نسخة مكتبة د متولى

أطلس وقاموس

النحالة ونحل العسل

الدكتور / متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر

رقم الايداع القانونى ٢٥٦٥/١٩٨٧

يصاحب الكتاب مجموعة من الشرائح العلمية الملونة من اعداد المؤلف

Atlas and Dictionary of

BEEKEEPING AND HONEYBEES

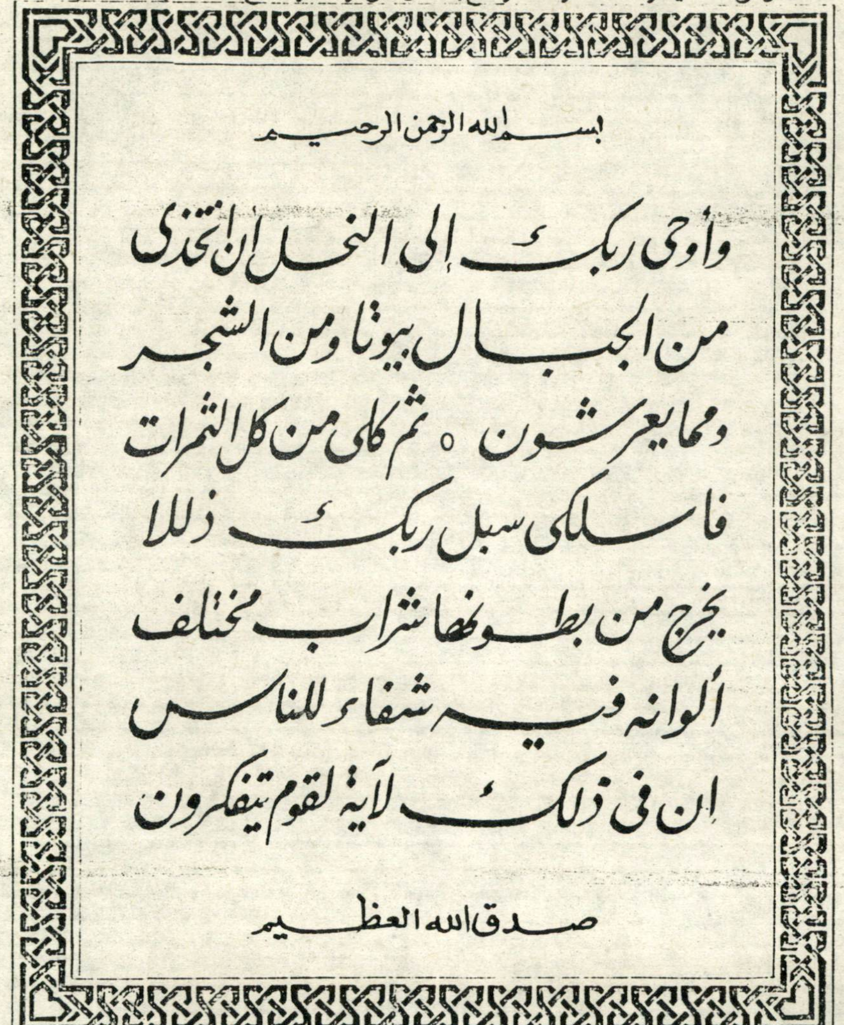
المحتويات

(تم ايداع هذا الكتاب بدار الكتب والوثائق القومية برقم ٣٥٦٥/١٩٨٩)

مقدمة الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم

نستفتح بالذى هو خير من كل شىء ، نستفتح بكلام الله بقرآنه العظيم بماورد فى سورة النحل ، ففيه كل الخير للدنيا والآخرة ، وأدعوا الله العلى القدير أن أقدم تفسيرا علميا لهاتين الآيتين تقربا الى الله وطلبا لرحمته وعلمه انه على كل شىء قدير ، اللهم انفعنا بهذا العمل فى الدنيا والآخرة ، وانفع به كل من قرأه أو اطلع عليه ، والله الموفق للخير.



بسم الله الرحمن الرحيم

وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ۝ ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون

صدق الله العظيم

ويقول الرسول عليه الصلاة والسلام "عليكم بالشفائين القرآن الكريم والعسل" حديث شريف" (رواه ابن ماجه واخراجه حسن)

القاهرة فى
يناير ١٩٨٩

د . متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر

الشغالة ونحل العسل

التعريف بنحل العسل

نحل العسل حشرة تعيش معيشة اجتماعية فى جماعات منظمة تنظيما دقيقا يطلق عليها (طوائف أو مستعمرات) كل فرد فى هذه الطائفة على درجة عالية من التخصص ، وتعيش هذه الطائفة فى مسكن (خلية) ، ونحل العسل من أرقى الجماعات الحيوانية التى تعيش تحت نظام اشتراكى تعاونى حيث يوجد داخل الطائفة ثلاثة مجموعات مختلفة من الأفراد كل مجموعة تلعب أقصى درجات التخصص المبنى على أساس الجنس ، ثم على أساس تركيب جسمانى مميز خاص يتلاءم تماما مع العمل الذى يقوم به الفرد داخل وخارج مسكن الطائفة (الخلية) . ويعجز أى فرد من أى مجموعة أن يعيش بمفرده بعيدا عن الطائفة والا كان مصيره الهلاك ، ولكن الطائفة فى مجموعها تستطيع الحياة تحت أقسى الظروف بما يقدمه كل فرد منها من وظائف تحفظ للطائفة كيانها وتساعدها على استمرار البقاء .

وبصفة عامة يشترك النحل مع غيره من الحشرات فى الصفات العامة من حيث شكل الجسم المقسم الى ثلاث أجزاء الرأس والصدر والبطن ، وتحمل الرأس زوج من قرون الحس (قرون الاستشعار) وزوج من الأعين المركبة وثلاث عيون بسيطة ، أما الصدر فيحمل ثلاث أزواج من الأرجل وزوجان من الأجنحة ، وان كان النحل يتميز فى تركيبه الخارجى والداخلى عن بقية الحشرات وحتى بين أفراده (الملكة - الشغالة - الذكر) ليتلائم مع الوظيفة التى أوكلها الله اليه .

الوضع التقسيمى لنحل العسل

ويوجد أربعة أنواع من نحل العسل تنقسم الى مجموعتان :

نوعان غير مستأنسان ويعيشان فى كهوف الجبال أوفى الغابات وهما :

١ - النحل الكبير : Apis dorsata

ويسمى بنحل الصخور الهندى وحجمه كبير يقارب الدبور الأحمر وينتج كميات كبيرة من العسل فى الكهوف وفى الغابات وقد يصل محصول الطائفة ٤٠ كجم .

٢ - النحل الصغير : Apis florea

أصغر أنواع النحل في العالم ويهاجر من السهول الى الجبال وتبنى الطائفة قرصا واحدا مكشوفا بين الأغصان وانتاجه من العسل قليل جدا .

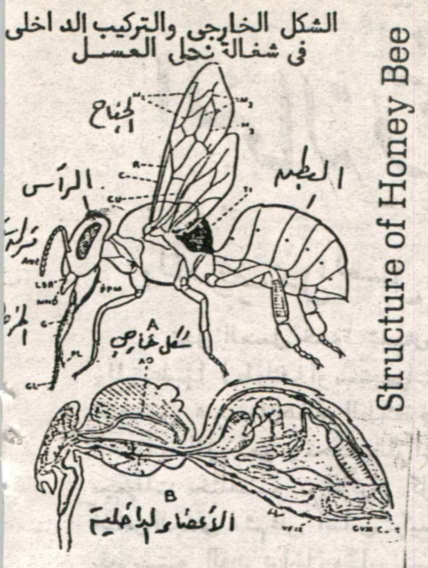
أما النوعان الآخران المستأنسان وهما اللذان أمكن تربيتهما فى خلايا وهما

١ - النحل الهندى Apis indica يربى فى الهند فقط .

٢ - النحل الغربى Apis mellifera L.

وهو النحل المربى فى الخلايا بكافة أنواعها وهو الذى يمد العالم كله بالعسل والمنتجات النحلية الاخرى ومنه نشأت جميع الأنواع والسلالات الأخرى وهو موضوع دراستنا وكتابنا .

أفراد الطائفة أو المستعمرة



الملكة QUEEN

توجد ملكة واحدة فى الخلية على رأس الطائفة ، وهى الأنثى الوحيدة فى الخلية ذات الأعضاء التناسلية الكاملة ، ووظيفتها الأساسية وضع البيض والمحافظة على الطائفة ، وبدون الملكة تفقد الطائفة اتزانها وكيانها وتتدهور ، وتسيطر على الطائفة بمادة تعرف باسم (مادة الملكة أو فورمون الملكة) تتبادلة الشغالات فيما بينها نتيجة تلامس الوصيفات منها للملكة وتنشره فى الخلية لتسيطر على الطائفة به .



الشغالة WORKERS

الشغالات اناث عقيمة وتقوم بجميع الأعمال داخل وخارج الخلية : وتقسم العمل بينها تبعا لعمرها :

أعمال الشغالات داخل الخلية : (النحل الحاضن) :

١ـ تدفئة حضنة النحل (بيض ـ يرقات ـ عذارى .
٢ـ تغذية اليرقات الكبيرة . وكذلك الصغيرة والملكة .
٣ـ التعرف على مكان الخلية فى الأيام الأخيرة من فترة الحضانة .
٤ـ استلام الرحيق وانضاجه الى عسل وتخزين حبوب اللقاح .
٥ـ بناء الأقراص الشمعية ومط الأساسات الشمعية فى الخلية .
٦ـ حراسة مدخل الخلية والقيام بنظافة الخلية وتلميعها ودهانها بالبروبليس (المضاد الحيوى الربانى) .
٧ـ انتاج الغذاء الملكى فى أعمارها الأولى لتغذية اليرقات الصغيرة أو لتغذية الملكة علية طوال حياتها . أو ليحصل عليه النحال بطرق انتاج خاصة .



أعمال الشغالات خارج الخليـــة : (النحل السارح) :

عندما تكبر الشغالات الحاضنة ويصبح وجودها داخل الخلية غير منتج تخرج الى الحقل لتقوم بجمع الغذاء وهو :

١ـ جمع الرحيق من الأزهار أو من الغدد الرحيقية بالنباتات .
٢ـ جمع حبوب اللقاح من متك الأزهار (العضو المذكر فى الزهرة)
٣ـ جمع البروبوليس (صمغ النحل) لحماية الخلية من الميكروبات .
٤ـ جمع الماء اللازم لحياة الطائفة .

وتوجد بالطائفة من ٥٠٠٠٠ ـ ١٠٠٠٠٠ ألف شغالة .



الذكر DRONE

وعددها لايتعدى بضع مئات ووظيفتها الأساسية تلقيح الملكة ولاتعمل ولاتجمع أى غذاء ويتخلص منها النحل عند عدم الحاجة اليها .

تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة

تضع الملكة الملقحة في العيون السداسية نوعان من البيض ، بيض مخصب تنتج عنه الشغالات (٢٥ بيضة في البوصة المربعة) من القرص أى ٢٥ عين سداسية في البوصة ، أما البيض الغير مخصب فينتج عنه ذكور ويوضع في عيون سداسية واسعة (١٦ عين في البوصة المربعة من القرص الشمعى) ، أما الملكات الحديثة فتنتج من بيض مخصب أيضا ولكن يوضع في بيوت ملكية أويبنى حوله بيت ملكى أوحول اليرقة (يرقة الشغالة) البيت الملكى أو تنقل يرقة الشغالة الى البيت الملكى الطبيعى أو الصناعى (كما هو الحال في حالة تربية الملكات الصناعية والطبيعية) .
ومن ذلك يتضح أن أفراد الطائفة في نحل العسل تتوقف على ثلاثة عوامل :

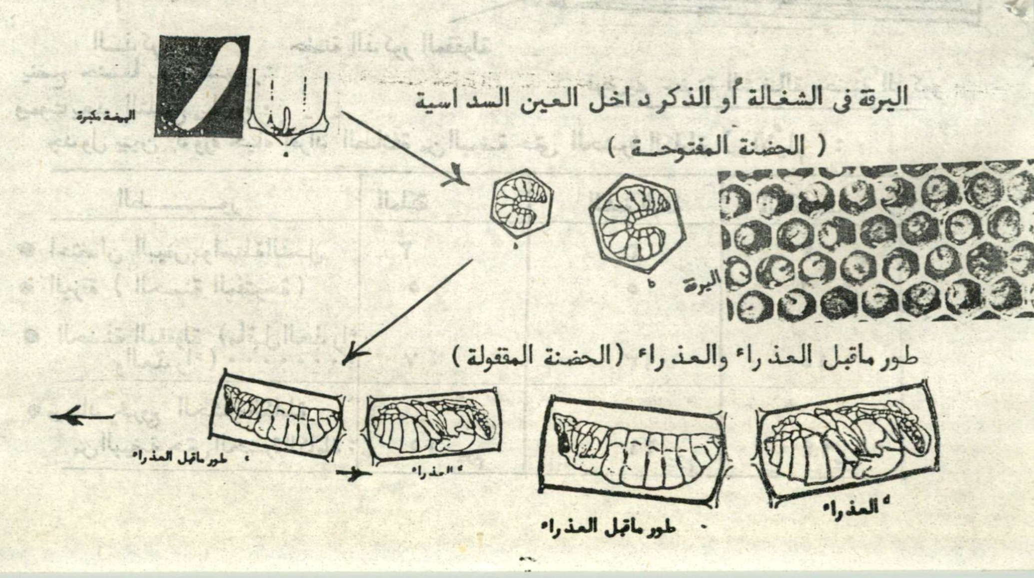
١ـ نوع البيض: فالبيض المخصب ينتج عنه اناث (شغالات أو ملكات) والبيض غير المخصب ينتج عنه ذكور .

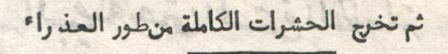
٢ـ مكان وضع البيض: فالشغالات تربى في عيون سداسية صغيرة ،والذكور تربى في عيون سداسية كبيرة . والملكة في بيت ملكى .

٣ـ نوع الغذاء اليرقى : يرقات الشغالات ويرقات الذكور تعطى الغذاء الملكى (رويال جلى) لمدة ٣ أيام وتكمل بعد ذلك غذائها على (خبز النحل المكون من حبوب اللقاح +العسل) .
أما يرقات الملكات فيقدم لها الغذاء الملكى طوال مدة الطور اليرقى ومابعد التلقيح طوال حياتها .

وتتلخص دورة الحياة في المرحل التالية : بيضة ← يرقة ← عذراء ← حشرة كاملة

البيضة في العين السداسية في القرص الشمعى





ثم تخرج الحشرات الكاملة من طور العذراء

الملكة

الملكـــة

تعيش لمدة ٣ـ٧ سنوات ويفضل تغييرها كل سنتان ليزداد النشاط

حضنة الشغالة المقفولة
(طور العذراء)

زوج من البيوت الملكية
بداخلهما طور العذراء



قطعة من قرص مبنى به بيتان ملكيان



شغالة

الشغالة

تعيش لمدة ٦ أسابيع فى مواسم النشاط ولمدة ٤ شهور فى أوقات الراحة وعدم وجود عمل .

الذكر

الــذكر

ينضج جنسيا بعد شهر ويموت بعد التلقيح مباشرة .

حضنة الشغالة المقفولة

حضنة الذكور المقفولة

قرص به حضنة الشغالة وحضنة الذكور

جدول يبين دورة حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة (بالأيام) :

الطـــور	الملكة	الشغالـة	الذكـــر
• احتضان البيض بواسطة النحل	٣	٣	٣
• اليرقة (الحضنة المفتوحة)	٥	٥	٦
• الحضنة المقفولة (ماقبل العذراء والعذراء)	٧	١٣	١٥
• ميعاد خروج الحشرة الكاملة من البيضة حتى الحشرة الكاملة :	١٥ يوم	٢١ يوم	٢٤ يوم

الخلية "مسكن الطائفة"

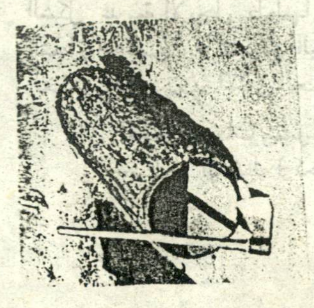
خلية نحل العسل هى المسكن الذى تحتله الطائفة بكل أفرادها (ملكة واحدة + عدة آلاف من الشغالات وبضع مئات من الذكور) وتبنى بداخلها الأقراص الشمعية التى تربى بها الحضنـــة ويخزن بها العسل وحبوب اللقاح .

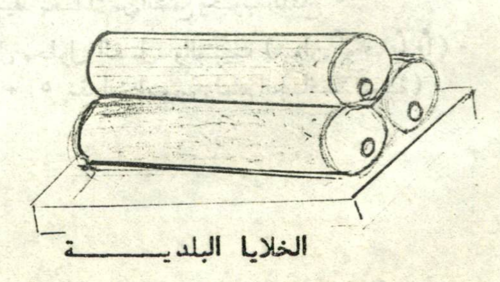
وتوجد عدة أنواع وصور لخلايا نحل العسل ففى معظم دول العالم التى يتوفـــر لديهم الأشجار تصنع تلك الخلايا من جذوع الأشجار المجوفة ، كما تستخدم الخلايا المصنوعة من الخوص أو القش المجدول ، أو كما فى مصر منذ قدماء المصريين يستخدم الخلايا الطينية (البلدية) . وحاليا تستخدم الخلايا الخشبية المعروقـــة باسم (خلية لانجستروث) نسبة الى لانجستروث الأمريكى (١٨٥١) .

المنحل .. المكان الذى توضع به الخلايا

(الخلية الخشبية)

المنحل هو المكان الذى توضع به خلايا النحل بمختلف أنواعهـــا وقد يوجد بالحقول أو فوق أسطح المزارعين (منازل القرى) ،(خطاب ١٩٨٧) .
وقد تعلق الخلايا فى الأشجار كما هو الحال فى النحالة فى آسيا وأفريقيا ،
(مؤتمر النحالة الدولى الرابع فى المناطق الاستوائية ـ القاهرة ـ نوفمبر ١٩٨٨)
وأهم شروط انشاء المناحل هو توفر مصادر الرحيق وحبوب اللقاح والمياه للنحل .
وتنشأ المناحل لأغراض:
١ـ انتاج العسل . ٢ـ انتاج الشمع .
٣ـ انتاج الغذاء الملكى .
٤ـ انتاج حبوب اللقاح . وتلقيح المحاصيل .
٥ـ انتاج الغذاء الملكى .
٦ـ انتاج البروبوليس .
٧ـ انتاج سم النحل ،والملكات ،والطرود .


خلية مصنوعة من جذع شجرة


الخلايا البلديـــة

الباب الأول " التركيب التشريحي لنحل العسل "

STRUCTURE OF HONEY-BEES

الدراسة التفصيلية والدقيقة للتشريح الخارجي والداخلي لأفراد طائفة نحل العسل لها أهمية كبيرة للاستفادة منها في القاء الضوء على الأهمية الاقتصادية لهذه الحشرة التي كرمها الله سبحانه وتعالى في "سورة النحل" ان جميع المنتجات التي تنتجها نحلة العسل ذات القيمة الاقتصادية مثل العسل وحبوب اللقاح والغذاء الملكي والشمع والبروبوليس وغيرها كلها مرتبطة بالتركيب المورفولوجي والوظائف الفسيولوجية لهذه الحشرة ، وأي محاولة للتحسين الوراثي لنحل العسل يستلزم الدراسة التفصلية للتشريح الخارجي والداخلي وهو ماساعدنا على الحصول على السلالات القياسية في نحل العسل واجراء عمليات الانتخاب المستمر لانتاج سلالات عالية الانتاج وتطوير وتحسين السلالات المحلية .

١- التطور من البيضة إلى الحشرة الكاملة .

الحضنة المفتوحة OPEN BROOD

البيضة EYG

البيضة في النحل شكلها بيضاوي مستطيل يبلغ طولها $\frac{1}{16}$ من البوصة ، لونها أبيض شفاف وتحاط بالقشرة (CHORION) من الخارج ويظهر تخطيطات مكونة مايشبه الخلايا على السطح الخارجي وأحد طرفي البيضة عريض (الطرف العلوي) وهو الذي يوجد به فتحة النقير ويتكون رأس الجنين ناحيته بعد ذلك ، كما يوجد انخفاض في المنطقة الظهرية للبيضة (شكل ١) .

ولتحميل البيض للفحص الميكروسكوبي ينقل باحتراس على الشريحة على نقطة كحول مخلوط بالجليسرين ، ثم الصبغ بالفوكسين والتحميل في الجليسرين جلي .

اليرقة LARVA

اليرقة في نحل العسل عديمة الأرجل كلوية الشكل لوجودها داخل العين السداسية في قرص الشمع (الحضنة المفتوحة) ، وتخرج من البيضة يرقة هلالية الشكل عديمة الأرجل طولها ١٫٦ مم في قاع العين السداسية وتتغذى بواسطة النحل الحاضن ، تنسلخ اليرقات (في الأفراد الثلاثة) مرة كل ٢٤ ساعة ، الانسلاخ الخامس يحدث بعد اغلاق العيون السداسية بغطاء من الشمع وحبوب اللقاح .

لفحص اليرقات وتشريحها يستعمل محلول القتل والتثبيت (بوان أو ف.أ.أ) .
ومحلول الحفظ (كحول ٧٠٪ + ٥ نقط جليسرين لمنع الجفاف للأنسجة) .

الحضنة المقفولة SEALED BROOD

بعد تمام النمو اليرقي والانسلاخ الأخير تغطى العيون السداسية وتقفل البيوت الملكية بغطاء من الشمع وحبوب اللقاح وتكون الأغطية مسطحة فى حالة الشغالات ومحدبة مرتفعة فى حالة الذكور أما الملكات فان شكل البيت (مثل حبة الفول السودانى وكله تقريبا مبنى من الشمع المخلوط بحبوب اللقاح فيما عدا القاعدة) .

١- غزل الشرنقة : SPINNING COCOON

بمجرد بدأ التغطية تغزل اليرقة شرنقة الحرير وفى نهاية هذه الفترة تفرد اليرقة نفسها وتمد رأسها ناحية غطاء العين السداسية .

٢- طور ماقبل العذراء : PROPUPA PERIOD

تسكن اليرقة فى هذا الطور بدون حركة ويكون هذا الطور حرا من جلد الانسلاخ اليرقى الرابع (شكل ١) وتظهر العينان المركبتان ، كما تظهر أجزاء الفم ، ومبادىء الأجنحة والأرجل كما يظهر بداية تكون آلة اللسع فى حالة الملكة والشغالة .

٣- التحول الى طور العذراء : TRANSFORMATION INTO PUPA

بعد فترة الراحة السابقة (طور ماقبل العذراء) تنشط اليرقة فجأة وتنسلخ الانسلاخ الخامس بنزع جلدها اليرقى الأخير وتتحول الى عذراء حرة ، (شكل ٢) . حيث تتميز فيها مناطق الجسم وزوائده المختلفة فى ظرف يوم واحد .

٤- طور العذراء : PUPAL STAGE

تظهر العذراء بلون أبيض تحت الغطاء الشمعى ثم يبدأ ظهور الألوان بالتدريج فيبدأ تلون العيون المركبة باللون الأحمر الخفيف ثم الى اللون البنفسجى ثم مزرق ثم تظهر ألوان مفاصل الأرجل ثم الرأس والصدر والبطن بالتدريج حتى تأخذ جميع أعضائها اللون المميز للحشرة الكاملة ، وفى هذا الطور تكون لها الأجنحة قصيرة وصغيرة بينما تكون الرأس وقرون الاستشعار وأجزاء الفم والبطن والصدر والارجل وآلة اللسع تحمل الصفات الموجودة فى الحشرة الكاملة ، كما يظهر الخصر بشكل واضح . وداخليا يحدث تطور كبير فى نمو العضلات وفى القناة الهضمية والجهاز التناسلى ويبدأ نمو هذه الأجهزة فى نهاية الطور اليرقى ويستكمل فى طور العذراء . (شكل ٢)

لتشريح وحفظ العذارى والحضنة المقفولة يستعمل (كحول ٧٠٪ + بضع نقط جليسرين) ويستعمل (بوان) كمحلول قتل وتثبيت) .

EXTERNAL MORPHOLOGY OF WORKER الشكل الخارجي للشغالة

ينقسم الجسم الى ثلاث مناطق شكل (٢) : الرأس ويحمل أجزاء الفم والعيون ، وقرون الاستشعار تتصل الرأس بالصدر بواسطة غشاء جلدى يسمح بحركة الرأس بمرونة ويتحرك الرأس بواسطة ٥ أزواج من العضلات آتية من الصدر ومتصلة بمؤخرة الرأس .

الصدر : يتكون صدر النحل من أربع حلقات يطلق عليه اسم MESOSOMA (شكل ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢) وهى الصدر الأمامى والوسطى والخلفى أما الحلقة الرابعة فهى تمثل الحلقة البطنية الاولى وهى تكون الخصر

ويتصل بكل حلقة من حلقات الصدر الحقيقية زوج من الأرجل ، كما يحمل كلا من الصدر الوسطى والخلفى زوج من الأجنحة .

البطن : ترتبط البطن فى نحل العسل بالصدر بواسطة خصر رفيع وتظهر البطن وكأنها تتكون من ست حلقات ، ولكنها تتكون فى الحقيقة من تسع حلقات باستثناء الخصر .

لفحص الشكل الخارجى توضع الشغالات فى محلول القتل والتثبيت ، (محلول بوان) ، وتحفظ العينات فى (كحول ٧٠ ٪ + بضع نقط جليسرين) .

ولازالة الشعر الكثيف الذى يغطى جسم النحلة ، يصنع قارب ورق يصب شمع برافين على النحلة فيه فيتكون قالب شمعى بداخله النحلة بعد التجمد يزال شمع البرافين باحتراس من حول النحلة فينزع الشعر من على الجسم ، وبذلك تظهر أجزاء الجسم واضحة .

٢- جدار الجسم والعضلات

جسم نحلة العسل مغطى بشعيرات كثيفة تجعل من الصعب مشاهدة جدار الجسم الخارجى وكذلك التقسيمات الخارجية لجسمها ، ويمكن مشاهدة ذلك بعد ازالة الشعر كما سبق بشمع البرافين أو دراسة الطور الأخير للعذراء أى قبل نمو الشعيرات . يتركب الجزء الخارجى من جدار الجسم من مادة الكيتين ويختلف تركيز الكيتين من طبقة الى أخرى ومن منطقة الى أخرى فى جسم الحشرة وهيكل الجسم يعمل على الحماية والربط بين أجزاء الجسم المختلفة . وعند عمل قطاع عرضى فى جدار الجسم فانه يتكون من ثلاث طبقات الكيوتيكل ثم طبقة الخلايا الطلائية ثم الغشاء القاعدى . (شكل ٣ ، ٤ ، ٥ ، جدار الجسم والعضلات المتصلة به والشعيرات) .

وتأخذ الشعيرات النامية من طبقة البشرة وضعها على سطح الجسم ، كما تنشأ من طبقة البشرة غدد الشمع وغدد الرائحة وغيرها . أما العضلات فتتصل داخليا بطريقة معينة وتأخذ أرقاما ثابتة (سنود جراس ١٩٥٦) .

٣- الرأس في نحل العسل

THE HEAD OF HONEYBEES

الرأس فى الشغالة شكلها مثلثى (شكل ١٠ ، ١١ ، ١٢) وتقع العيون المركبة على جانبى كبسولة الرأس والمسافة بينهما واضحة فى كل من الشغالة والملكة ولتقيان عند قمة الرأس فى الذكر. وتتركب كل عين من عدد كبير من الوحدات البصرية (شكل ١٢) يتراوح عددها فى الشغالة فى العين المركبة الواحدة من ٤٠٠٠ ــ ٥٠٠٠ وحدة ، ويبلغ عددها فى عين الملكة ٣٠٠٠ ــ ٤٠٠٠ وحدة أما الذكر فيبلغ عدد العوينات بالعين المركبة ٨٠٠٠ وحدة بصرية أو أكثر. وتركيب الوحدة البصرية كما فى الحشرات (أشكال ١٠١ ، ١٠٢).

أما العيون البسيطة فهى ٣ عيون تقع على قمة الرأس والجبهة وتركيبها (شكل ١٠٢).

ويوجد بالرأس من الخلف الثقب المؤخرى تمر من خلاله العضلات والمرىء والأورطى والحبل العصبى وقناة اللعاب والقصيبات الهوائية التى تتجه الى داخل الرأس.

الوسادة الخلفية فى الرأس التى ترتكز عليها قواعد كل من الشفة السفلى والفكان السفليان (الخرطوم). (شكل ١٠).

تركيب قرن الاستشعار

قرن الاستشعار يتركب من مجموعة من العقل هى الأصل ، العزق ، والشمروخ أو السوطلبقية العقل الطرفية ، وعدد عقل قرن الاستشعار فى كل من الملكة والشغالة ١٢ عقلة أما فى الذكر فهى ١٣ عقلة (والاختلاف هو فى الشمروخ). وقرن الاستشعار فى نحل العسل من النوع المرفقى.

(شكل ١٥ ، ٩٩).

٤- أعضاء التغذية في نحل العسل

THE ORGANS OF FEEDING

أجزاء الفم أو أعضاء التغذية فى نحل العسل هى من النوع القارض اللاعق (شكل ١٦ الى ٣٨) وتتكون أجزاء الفم من الشفة العليا وزوج من الفكوك العليا وزوج من الفكوك السفلى والشفة السفلى التى تكونان الخرطوم. ويستخدم الخرطوم فى جمع الرحيق من الغدد الرحيقية ، أما الفكان العلويان فى الشغالة أيضا فيستخدمان فى تكسير المتك ليساعد على انطلاق الحبوب وكذلك عجن الشمع وفى الملكة الفكان العلويان مهمان فى افراز مادة الملكة من غدتهما. (التركيب التفصيلى فى الأشكال المرافقة. (شكل ١٣ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨).

٥ - الصدر في نحل العسل

THE THORAX

الصدر في نحل العسل يتكون من ثلاث حلقات مميزة + حلقة رابعة هي الحلقة البطنية الأولى المكونة للخصر والتي تعطي ترجمتها اتساعا للصدر وكبقية الحشرات يوجد الصدر الأول الذي يتصل بالرأس عن طريق العنق ويحمل زوج الأرجل الأمامية ، والصدر الثاني الذي يحمل زوج الأرجل الثاني والزوج الأمامي من الأجنحة ، ثم الصدر الثالث الذي يحمل الزوج الأخير من كل من الأرجل والأجنحة ويتصل بالصدر الرابع المكون من الحلقة البطنية الأولى والمكونة أيضا للخصر الذي يصل الصدر بالبطن .

(شكل ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٦) ولفحص الصدر في نحل العسل توضع الحشرات الكاملة والأطوار الغير كاملة في محلول القتل والتثبيت (بوان) أو تحفظ في كحول ٧٠٪ مع بضع نقط من الجليسرين ويفضل اجراء الفحص التشريحي تحت بيونكلر التشريح . كما يمكن عمل القطاعات المختلفة بطريقة البرافين (خطاب وآخرون ١٩٨٨) .

٦ - الأرجل في نحل العسل THE LEGS

الأرجل في نحل العسل كبقية الأرجل في الحشرات تتكون الرجل من الأجزاء الرئيسية التالية : الحرقفة ، المدور ، الفخذ ، الساق وهو جزء مهم يحدث فيه التحور ليلائم الوظيفة التي يؤديها ، ثم الفخذ والرسغ الذي يتكون من ٥ حلقات يتميز ويتحور الرسغ الأول منها خاصة في الزوج الأمامي (أرجل التنظيف) والزوج الخلفي (أرجل جمع حبوب اللقاح والبروبوليس في الشغالة) . (شكل ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢ ، ٤٣) .

ويمكن تحميل وفحص أرجل النحل للدراسة بامرارها بعدة خطوات بعد اخراجها من محلول الحفظ وذلك بجراء التطرية بالصودا الكاوية ثم الغسيل والتجفيف بالكحول المتدرج التركيز ثم الترويق بالزيلول والصبغ اذا لزم الأمر ثم الغسيل بالكحول ثم التحميل الدائم بكندا بلسم أو استخدام الصمغ العربي (انظر طرق التحميل) .

٧ - الأجنحة في نحل العسل THE WINGS

الأجنحة تتكون من طبقتين غشائيتين ملتحمتان تقعان على جانبي الجسم وبداخل هاتين الطبقتين توجد العروق التي تساعد على دعم وتقوية الأجنحة وتتمفصل الأجنحة مع الصدر الوسطي والصدر الخلفي بواسطة مجموعة من الصفائح والعضلات ، والاجنحة الأمامية أكبر من الخلفية ولها جهاز شبك أجنحة من النوع الخطافي ومعدل ذبذبة أجنحة الملكة والشغالة ٢٥٠ في الثانية وأكثر من ذلك في الذكر . (شكل ٤٤ الى ٥١) . طريقة التحميل كما في الأرجل .

٨- البطن في نحل العسل

THE ABDOMEN

بطن شغالة نحل العسل تظهر وكأنها مكونة من ٦ حلقات وهي في الحقيقة تتكون من ١٠ حلقات الأولى منها تشترك مع الصدر الثالث وتكون خصر النحل أما الحلقات من ٢ ـ ٧ فهي الحلقات البطنية الظاهرة في كل من الملكة والشغالة والحلقات من ٨ ـ ١٠ فهي مختفية تحت الحلقة السابعة ويصعب تمييزها لتحورها • وفي الذكر يمكن مشاهدة حلقة ثامنة مكونة من الترجة الثامنة والاسترنة التاسعة وتتحور الحلقة البطنية العاشرة الى أنبوبة رفيعة تحمل فتحة الشرج • البطن تحمل ٧ أزواج من الثغور التنفسية بالاضافة الى الزوج الموجود على الحلقة الأولى وتحمل الطن على الاسترنات من ٤ ـ ٧ أربعة أزواج من الغدد الشمعية في الشغالة وعلى المنطقة الغشائية لترجة الحلقة السابعة توجد غدة "ناسونوف" للرائحة • وتحتوى البطن على ا ، الأجهزة الداخلية للحشرة • (شكل ٥٢ الى شكل ٦٥) وتحمل البطن ومكوناتها ميكروتكنيكيا كما أوضح (خطاب وآخرون ١٩٨٨) •

غدد الشمع

تقع غدد الشمع كما هو واضح في شكل (٥٤ ، ٥٨) على السطح السفلي لاسترنات الحلقات البطنية (٤ ـ ٧) وتحمل مقدمة كل استرنة سطحان شفافان يطلق عليهما اسم المريا والغدد نفسها تقع داخل البطن فوق المرآة ، ويفرز الشمع من الغدد على هيئة سائل ثم يكون قشورا رقيقة في كل جيب من جيوب الشمع التي تقع بين المرايا وبين الجزء المغطى للاسترنة السابقة لها •

غدة الرائحة .

تقع غدة الرائحة تحت قاعدة ترجة الحلقة البطنية السابعة كما في شكل (٥٩) وتتركب الخلايا من غدد تنشأ من خلايا البشرة وتمر افرازاتها في قنوات رفيعة وهي موجودة في الشغالة والملكة وغير موجودة في الذكر وتساعد الشغالات على التعرف على مصادر الرحيق وحبوب اللقاح والبروبوليس والماء وعلى خلاياها • وفي الملكة لم يعرف وظيفتها وان كانت تشترك مع بقية مصادر مادة الملكة (الفورمونات) •

آلة اللسع في الشغالة والملكة

آلة اللسع في الشغالة والملكة (٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥) ماهي الا تحور لآلة وضع البيض في الحشرات وفي نحل العسل في الشغالة تحورت للسع وحقن السم وفي الملكة لوضع البيض وأيضا للسع الملكات المنافسة (ويوضح الشكل الفرق التركيبي بين الملكة والشغالة) ولا توجد في الذكر •

وأفضل طريقة لتحميلها في الشغالة هي اخراجها بعد اللسع مباشرة وتحميلها باحتراس شديد أو القتل والتثبيت والتحميل بالطرق العادية •

٩- القناة الهضمية في نحل العسل

THE ALIMENTARY CANAL

الجهاز الهضمى فى نحل العسل كبقية الحشرات يتكون من قناة هضمية وبعض الغدد الاضافية ، وتتكون القناة الهضمية من ثلاثة أقسام هى القناة الهضمية الأمامية والقناة الهضمية الوسطية ، ثم القناة الهضمية الخلفية وفى اليرقات فان أهم جزء هو القناة الهضمية الوسطية يشغل معظم فراغ البطن وتسد المنطقة مابين القناة الوسطية والقناة الخلفية ولاتفتح الاقبل التغطية على اليرقة لاطلاق الفضلات الناتجة من عمليات التغذية والهضم .

كما تتميز القناة الهضمية الأمامية فى الشغالة فى الحشرات الكاملة بوجود " معدة العسل أو حوصلة العسل " وهى كبيرة عن بقية الأفراد الأخرى (الملكة والذكر) وهى مصنع العسل . ويلاحظ فى المناطق الباردة جداً أن المستقيم يتحول فى النحلة الى كيس يتم تخزين الفضلات به حتى تتخلص من الفضلات فى نهاية فترة التشتية (تموت النحلة ولاتتبرز داخل الخلية ، من ذلك نرى أن أى تحور يحدث فى تركيب النحلة ليلائم الوظيفة التى كلفها الله بها فى الدنيا " ان فى ذلك لآية لقوم يتفكرون " . (شكل ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ٧٦ ، ٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠) . التشريح والفحص لأفراد نحل العسل يتم تحت ميكروسكوب التشريح مجهزا بإضاءة كافية وأدوات التشريح تكون دقيقة لتلائم عملية تشريح النحل ويستخدم محلول (بوان للتثبيت) والتشريح يتم تحت محلول ملحى ٨ جم/لتر ماء (رنجر) (خطاب وآخرون ١٩٨٨) .

١٠- الجهاز الدورى

THE CIRCULATORY SYSTEM

الجهاز الدورى فى نحل العسل من النوع المفتوح مثل بقية الحشرات يتألف من عضو واحد نابض فقط هو " القلب " والأورطة وينظم حركة الدم (الهيموليمف) أيضا حجابان حاجزان هما الظهرى والبطنى ، والقلب يتكون من ٥ حجرات تقع علويا فى الجزء الظهرى بمنطقة البطن وكل زوج من الفتحات الجانبية توجد على جانبى كل حجرة من الحجرات الخمس . والتى تنظم عملية دخول الدم ودفعه فى القلب لوجود صمامات أذينية بهذه الفتحات لمنع رجوع الدم الى تجويف الجسم ، ولكل حجرة صمام يسمح بمرور الدم الى الحجرة الأمامية ويمنع عودته الى الخلف . والأورطة : عبارة عن تركيب أنبوبى مستمر من يتصل بالقلب ويمتد عبر الصدر الى نهايته تتفرع فرعان تفتح أسفل المخ .

(شكل ٨١ ، ٨٢ ، ٨٣ ، ٨٤ ، ٨٥ ، ٨٦) .

١١- الأجسام الدهنية ، الخلايا البولية ، والاينوسايت

THE FAT BODY, URATE CELLS AND OENOCYTES

خلايا الدم :

الدم أو الهيموليمف يملأ ويدور في تجويف الجسم وهو يتكون من سائل بلازمى تنتشر فية خلايا الدم والخلايا البولية والاجسام الدهنية وخلايا الاينوسايت .

وخلايا الدم يختلف شكلها ولذلك تختلف تسميتها ويصعب عمل تقسيم لها وأهم أنواعها (الخلايا الأولية ، كرات الدم البلازمية ، الخلايا المحببة ، الخلايا القائمة البيذية ، الخلايا الحويصلية ، الخلايا المستديرة ، الخلايا غير المتحركة) . وتتكون الخلايا الدموية من الطبقة الجنينية الوسطى .

الأجسام الدهنية وخلايا الاينوسايت :

وهى خلايا كبيرة الحجم وترتبط الأجسام الدهنية بخلايا الاينوسايت ولها علاقة بعملية الانسلاخ وافراز الشمع وتخزين الطاقة والغذاء وغير ذلك من تلك العمليات البيولوجية الأخرى للحشرة .

الخلايا البولية : وهى تسمى بالخلايا الكلوية : وتوجد منفردة أو متجمعة ووظيفتها تخليص الدم من الفضلات .

(شكل رقم ٨٧ يوضح كرات الدم وخلايا الاينوسايت والأجسام الدهنية ، والخلايا البولية) .

يمكن عمل سحبة لدم الحشرات (الهيموليمف) على الشريحة واستعمال الصبغ بصبغة مناسبة (ليشمان أو أسيتو كارمن أو فوكسين) .

١٢- الجهاز التنفسى

THE RESPIRATORY SYSTEM

الجهاز التنفسى فى نحل العسل يتكون من أنابيب طويلة متفرعة ومتشعبة وتعرف باسم القصبات الهوائية تنتهى بتفرعات عديدة ودقيقة جدا يطلق عليها القصيبات الهوائية تتصل نهاياتها بجميع خلايا الجسم ، لذلك تحدث عملية تبادل غاز الاكسجين وغاز ثانى أكسيد الكربون مباشرة دون الحاجة الى وساطة خلايا الدم . يدخل الهواء عن طريق الثغور التنفسية على جدار الجسم التى

الأكياس الهوائية وهى انتفاخات ذات جدران رقيقة فى الأفرع الطويلة للقصبات الهوائية ومنها تخرج أفرع عديدة من القصبات الهوائية ظهرية وبطنية الوضع وتتفرع القصبات الى قصيبات دقيقة تنتهى الى أنسجة الجسم المختلفة ففى القناة الهضمية تمر بين الخلايا وكذلك فى الغدد اللعابية تمر بين الخلايا دون أن تخترقها أما فى عضلات الطيران فتصنع بداخلها شكلا شبكيا .

والنحلة لها ١٠ أزواج من الثغور التنفسية ، الأول أكبرها يقع بين الصدر الأول والوسطى والثانى بين الصدر الوسطى والثالث ، ويقع الثالث فى الحلقة البطنية الأولى المتصلة بالصدر الثالث ، وتقع بقية الثغور على البطن ويمكن مشاهدة الثغر العاشر اذا تم تشريح الحشرة لأنه يقع على الصفائح الداخلية .

(شكل ٨٨ ، ٨٩ ، ٩٠ ، ٩١ ، ٩٢ ، ٩٣) .

يتم فحص الأطوار المختلفة لتشريح الجهاز التنفسى وتحديد مكان الثغور التنفسية لأهمية ذلك فى حالة الاصابة بمرض الأكارين .

١٣ - الجهاز العصبى والأعضاء الحسية .

THE NERVOUS SYSTEM AND THE SENSE ORGANS

يتكون الجهاز العصبى مثل غيره من الحشرات من ثلاثة أنواع من الأجهزة :

١ - الجهاز العصبى المركزى : الذى يتكون من المخ وسلسلة من العقد البطنية . تتصل ببعضها بواسطة زوج من الروابط العصبية الجانبية .

٢ - الجهاز العصبى السمبثاوى : ويضم العقدة الأمامية والخلفية والأعصاب المستعرضة بمنطقة العقد البطنية وأعصاب العقدة البطنية الأخيرة .

٣ - الجهاز العصبى المحيطى : وهو جهاز تغذية الزوائد الحسية .

الجهاز العصبى المركزى : يحوى رأس النحلة على المخ وعقدة تحت المرىء وتتصلان بواسطة الموصلات العصبية جار المريئية ، ويتكون المخ فى النحل من ثلاثة أجزاء مميزة هى المخ الأول ، والمخ الثانى ثم المخ الثالث والخلفى .

وتخرج من المخ مجموعة من الأعصاب تغذى قرون الاستشعار والعيون المركبة والبسيطة والشفة العليا . ومخ الذكر أكبر من بقية الأفراد لكبر الفصوص البصرية .

وتغذى عقدة تحت المرىء الفكوك العليا والسفلى والشفة السفلى بالأعصاب كما تتصل هذه العقدة من الخلف بالعقدة الصدرية الأولى بواسطة زوج الموصلات الطولية

الحبل العصبى البطنى يتكون من سبع عقد عصبية تقع الأولى فى الصدر الأمامى وترسل الأعصاب الى الزوج الأول من الأرجل والثانية تقع تقريبا بين الصدر المتوسط والخلفى وهى عقدة عصبية مركبة تمد الصدر الوسطى والخلفى والحلقة البطنية الأولى والثانية بالأعصاب . وتوجد فى البطن خمس عقد عصبية تمد بالأعصاب الحلقات البطنية من الثالثة حتى السابعة والحلقات التى خلفها تمد من

أعصاب العقدة السابعة . وكما فى بقية الحشرات فان السيطرة العصبية على العضلات يكون خاضعا لكل عقدة عصبية ولا دخل للمخ فيه .

الجهاز العصبى السمبثاوى : يتألف من ١- السمبثاوى المرىء :

الذى يتكون من العقدة الجبهية التى تقع أمام المخ مباشرة وتتصل بالمخ الثالث بواسطة زوج من الروابط الجبهية ، ويمتد منها عصب رئيسى هو العصب الراجع ، ويمر للخلف فوق جدار المرىء وتحت القلب الى أن يصل الى العقدة العصبية خلف المخية ، والتى تتصل جانبيا بجسمين هما جار الفؤادى . ثم تسير مكونا العصب الراجع ويغذى الجهاز الدورى والقناة الهضمية الأمامية .

٢- السمبثاوى السفلى : وهو الأعصاب المستعرضة التى تتصل بكل عقدة من عقد الحبل العصبى البطنى ووظيفتها تغذية الثغور التنفسية .

٣- السمبثاوى الخلفى : يتكون من الأعصاب الخلفية الممتدة من العقدة البطنية الأخيرة (السابعة) التى تمد الجهاز التناسلى والقناة الهضمية الخلفية .

الجهاز العصبى المحيطى : وهو الجهاز المسوءل عن تغذية الخلايا الحسية الموجودة بجدار الجسم بالأعصاب .

(شكل ٩٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧آ ، ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٠ ، ١٠١ ، ١٠٢) . هذا ويحتاج التشريح للجهاز العصبى الى مهارة ودقة فائقة وذلك باستخدام أحدث وسائل الميكروتكنيك والتصوير العلمى .

١٤- الغدد الصماء فى نحل العسل

THE ENDOCRINE ORGANS

الغدد الصماء هى المفرزة للهرمونات التى تتحكم فى عمليات النمو والانسلاخ والتغيرات المختلفة أثناء النمو ، والغدد الصماء هى الخلايا المفرزة فى المخ الأول وغدد صماء أخرى مثل غدة الكوربورا ألاتا ، والغدة الفوءادية (كوربورا كارد ياكا) وغدة الصدر الأمامى التى توجد عادة فى الأطوار غير الكاملة ثم تختفى أثناء تكوين العذراء وتقع فى المنطقة الصدرية على جانبى القناة الهضمية بين العقدة العصبية الأولى والثانية من الحبل العصبى . وتقع غدة الكوربورا ألاتا على جانبى المرىء ويعتقد أنه تنظم عملية التمثيل الغذائى بالاضافة الى افراز هرمون الشباب . أما الغدة الفوءادية (كوربورا كارد ياكا) يكونان صغيرين الحجم يقعان على جانبى منطقة اتصال البلعوم بالمرىء من الجهة الظهرية وتفرز هرمونات النمو والتطور (شكل ١٠٣) .

١٥- الجهاز التناسلى
THE REPRODUCTIVE SYSTEM

الجهاز التناسلى فى نحل العسل هو المختص بالمحافظة على النوع وتكاثر نحل العسل وينتج الحيوانات المنوية فى الذكر والبيض فى الملكة وفيما يلى التركيب التفصيلى لكل من الجهاز التناسلى فى الذكر والملكة مع الاشارة الى الجهاز التناسلى فى الشغالة .

The male organs الجهاز التناسلى فى الذكر

الجهاز التناسلى فى ذكر النحل (شكل ١٠٤ الى شكل ١٠٧) يعتبر من أجهزة الحشرات التناسلية النموزجية لكبر حجمه ووضوح أجزائه وتمام نموها وذلك لأن وجود الذكر أساسا فى الطائفة مرتبط بوظيفة هذا الجهاز . ويتركب الجهاز من زوج من الخصى تشبه الكلية والخصية تتكون من مجموعة من الأنابيب المنوية (شكل ١٠٥) وتفتح الأنابيب المنوية فى الوعاء الناقل الذى يفتح فى الحوصلة المنوية حيث تحفظ بها الحيوانات المنوية لفترة موقتة ثم تنزل الحيوانات المنوية الى أسفل بعد نضجها وتستقر فى انتفاخ القضيب لحين التزاوج ، ويلحق بالحويصلتين المنويتين زوج من الغدد المخاطية الكبيرة تتصل بهما عند منطقة تفريغ الحيوانات المنوية ويخرج من الغدد المخاطية القناة القاذفة تنتهى بانتفاخ القضيب ويتركب القضيب فى الذكر (شكل ١٠٦ ، ١٠٧) على مجموعة تراكيب معقدة تشتمل على حلمة ذات أهداب فى الجهة الظهرية وعنق متصلب فى الجهة البطنيسة وجزء لحمى طرفى هو انتفاخ القضيب ويحمل الجدار العلوى لانتفاخ القضيب زوجا من القرون الظهرية . وتفتح الفتحة التناسلية للذكر فوق الاسترنة التاسعة أسفل فتحة المخرج . وفى عملية التزاوج يولج القضيب فى مهبل الأنثى (الملكة) وتنتقل الحيوانات المنوية من القضيب الى قناة القابلة المنوية ثم الى القابلة المنوية .

The female organs الجهاز التناسلى فى الملكة

الجهاز التناسلى فى الملكة يتكون من مبيضين كبيرين شكلهما كمثرى وكل مبيض يتكون من عدد كبير من الأفرع المبيضية الأنبوبية يتراوح عددها مابين ١٥٠ الى ٢٥٠ فرع حيث يتم تكوين البيض ونضجه فيها (شكل ١٠٨) ، وتقع فى النهاية الخلفية لكل مبيض قناة البيض حيث تلتقى القناتان وتكونان قناة البيض المشتركة التى تفتح فى المهبل الذى يؤدى الى غرفة السفاد حيث تفتح تحت قاعدة آلة اللسع (وضع البيض) وفى الجزء الظهرى للمهبل توجد القابلة المنوية وغدتها (شكل ١١٠) ويتفرع من نهاية قناة القابلة المنوية زوج من الغدد . والبيض ينشأ من خلايا أولية مكونة للبيض فى الفرع المبيضى (شكل ١٠٩) حيث تمر البيضة وتكون محاطة بالخلايا المغذية المسوءلة عن انتاج المح وعند قاعدة فرع المبيض تفرز عليها القشرة التى يوجد عليها فتحة النقير لتسمح للحيوان المنوى بالدخول .

أما الجهاز التناسلى فى الشغالة فهو مختزل يتكون من ٣ فروع على الأكثر فى المبيض ولا توجد به حوصلة منوية . (شكل ١١١) .

التطور من البيضة إلى الحشرة الكاملة .

FROM GERM CELLS TO ADULT

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

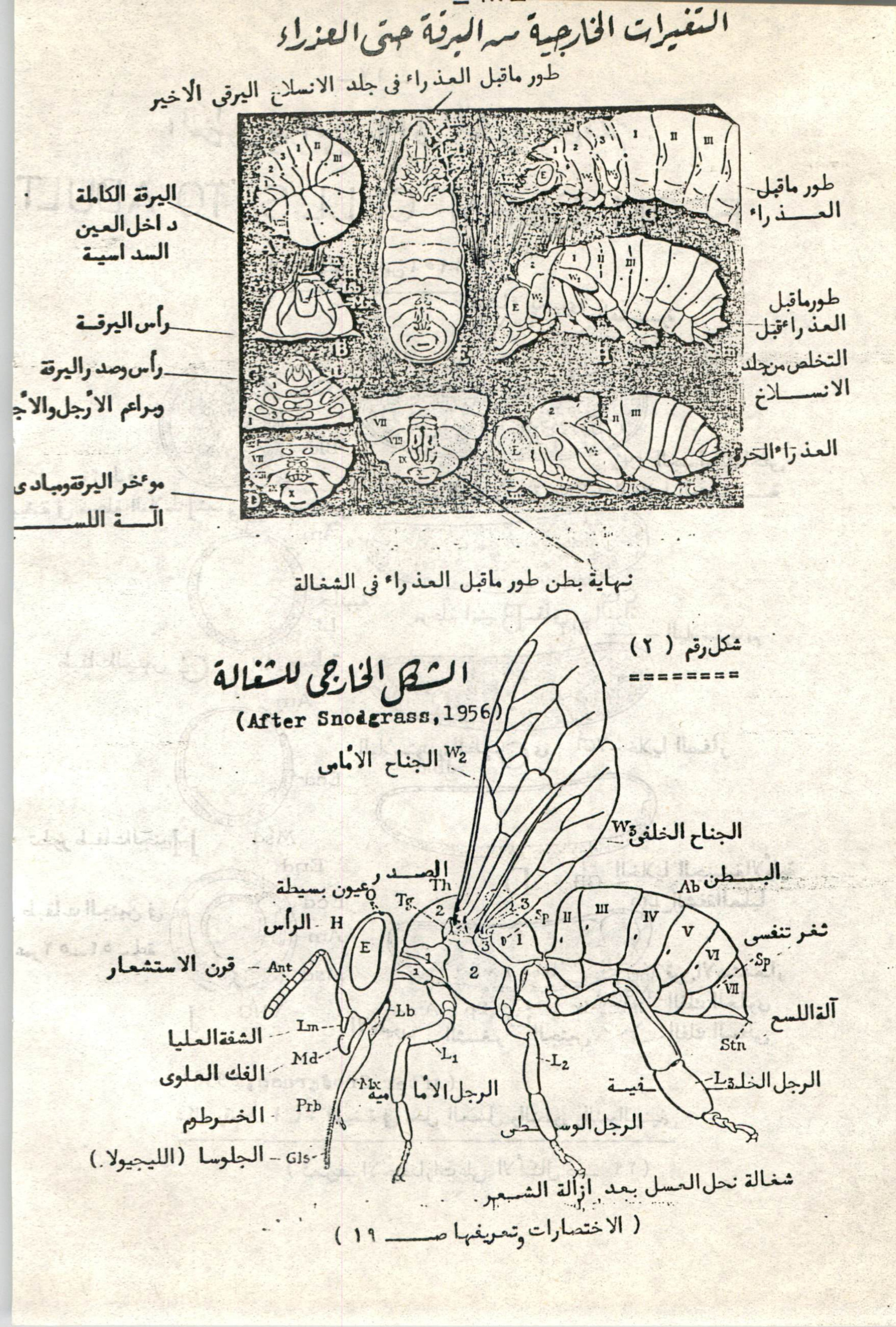
الغشاء الحيوى
القشـــرة
النواة
الصفار
Nu Cho Vit Y
Ctx الجدار الداخلى
ق·ط فى البيضـة A
CCls - الخلايا المنشقـــة
Ctx
النواة
مرحلة انشقاق B
Bld البلاستودرم
YCl - خلايا الصفار
البلاستودرم الظهرى C
dBld
GB الخلايا الجنينية الأولية
D
Lm الشفة العليا
Ant قرن الاستشعار
Md الفك العلوى
1Mx 2Mx الفك السفلى
E الجنين . Sp الشغر Am الأمنيون

Cho
Bld
Y
F ق·ط فى البيضة فى مرحلة البلاستودرم
dBld
Am
جانبية
LP
وسطية MP
G طبقات الجنين
Am
Ecd
Msd
H تطور طبقات الجنين
End
Ecd
Am
Msd
VNC
J طبقات الجنين فى عمر ٥٢ـ٥٤ ساعة

(After Snodgrass, 1956)

شكل رقم (١) : البيضة فى نحل العسل والتطور والنموالجنينى .

(تعريف الاختصارات على الأشكال صـ ١٩)


التغيرات الخارجية من اليرقة حتى العذراء
طور ماقبل العذراء فى جلد الانسلاخ اليرقى الأخير
اليرقة الكاملة داخل العين السداسية
رأس اليرقة
رأس وصدر اليرقة
وبراعم الأرجل والأ
موءخر اليرقة ومبادى
آلـة اللسـ
طور ماقبل العذراء
طور ماقبل العذراء قبل التخلص من جلد الانسلاخ
العذراء الحرة
نهاية بطن طور ماقبل العذراء فى الشغالة
شكل رقم (٢)
========
الشكل الخارجي للشغالة
(After Snodgrass, 1956)
W2 الجناح الأمامى
W3 الجناح الخلفى
الصدر Th
البطن Ab
عيون بسيطة O
Tg
الرأس H
E
Sp
ثغر تنفسى Sp
قرن الاستشعار Ant
Lb
آلة اللسع
Stn
الشفة العليا Lm
الفك العلوى Md
Mx
L1
L2
L3
الرجل الأمامية
الرجل الخلفية
الخرطوم Prb
الرجل الوسطى
الجلوسا (الليجيولا) Gls
شغالة نحل العسل بعد ازالة الشعر
(الاختصارات وتعريفها ص ١٩)

تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة

الاختصارات على الأشكال (١ الى ٢)

Explanation of Abbreviations on Figurer(1&2)

Ab, abdomen ______________ البطن
Am, amnion السائل الأمنيونى المحيط بالجنين
Ant, antenna قرن الاستشعار
Bld, blastoderm البلاستودرم (الطبقة الجنينية الأولى)
CCls, Cleavage cells. انقسام الجنين الى عدة خلايا
Cho, chorion. --.. القشرة فى البيضة
Ctx, cortical cytoplasm, periplasm السيتوبلازم الخارجى
dBld, dorsal blastoderm. البلاستودرم الظهرى
E, compound eye. ______________ العين المركبة
Ecd, ectoderm. ______________ طبقة الجنين الخارجية الأولية
End, endoderm. ______________ طبقة الجنين الداخلية الأولية
GB, germ band. ______________ ... الخلايا الجنينية الأولى
Gls, glossa. ___ الجلوسا (فى خرطوم أجزاء الفم) (اللسان)
H, head. ______________ .. الرأس
I, propodeum.... " الخصر " الحلقة البطنية الأولى التى تكون
I-X, abdominal segments.......... الحلقات البطنية
L, leg. .... الرجل
Lb, labium...... ... " فى أجزاء الفم " الشفة السفلى
LCt, larval cuticle. ... كيوتيكل اليرقة
Lm, labrum. .... الشفة العليا
LP, lateral plate of germ band. الطبقات الجنينية الجانبية
Md, mandible. .... الفك العلوى
MP, middle plate of germ band. الطبقات الوسطية فى الجنين
Msd, mesoderm. ___ الطبقات الجنينية الوسطية المكونة للأحشاء
Mx, maxilla. ______________ .. الفك السفلى
1 Mx, first maxilla. الفك السفلى الأول فى الجنين

2Mx, second maxilla. الفك الثانى فى الجنين

Nu, nucleus. النواة

O, ocelli. عين بسيطة

Prb, Proboscis... الخرطوم (الفكان السفليان والشفة السفلى)

Sp, spiracle....................... ثغر تنفسى

Stn, sting. .... آلة اللسع (الرمحان من الخارج)

Tg, tegula. .... الصفيحة القاعدية فى الجناح الأمامى

Th, thorax (1, 2, 3, thoracic segments). الصدر

Vit, vitelline membrane الغشاء الداخلى (الجدار الداخلى)

VNC, venetral nerve cord. .... الحبل العصبى البطنى

W, wing (W_2, W_3, mesothoracic & metathoracic wings). الأجنحة على الصدر الثانى والثالث

Y, yolk. الصفار فى البيضة (السيتوبلازم فى الخلية البيضية)

YCl, yolk cell. الصفار محاطا بغشاء يشبه الخلية.

جدار الجسم والعضلات

THE BODY WALL AND THE MUSCLES

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

(الاختصارات على الأشكال ص ٢٤)

جدار الجسم

الكيوتيكل الخارجى

طبقة الكيوتيكل السطحى

الكيوتيكل الداخلى

جدار الجسم (الكيوتيكل)

الكيوتيكل

جدار الجسم

BW

Ct

Epct

Prct

Exct

Enct

Epd

BMb

الهيبودرم

الغشاء القاعدى

Hypodermis

A جدار الجسم

D شوكة على جدار الجسم

شق سطحى

s

شق

s

امتداد داخلى للكيوتيكل

R

B

ذراع داخلى

Ap

C

E

خلية الشعرة

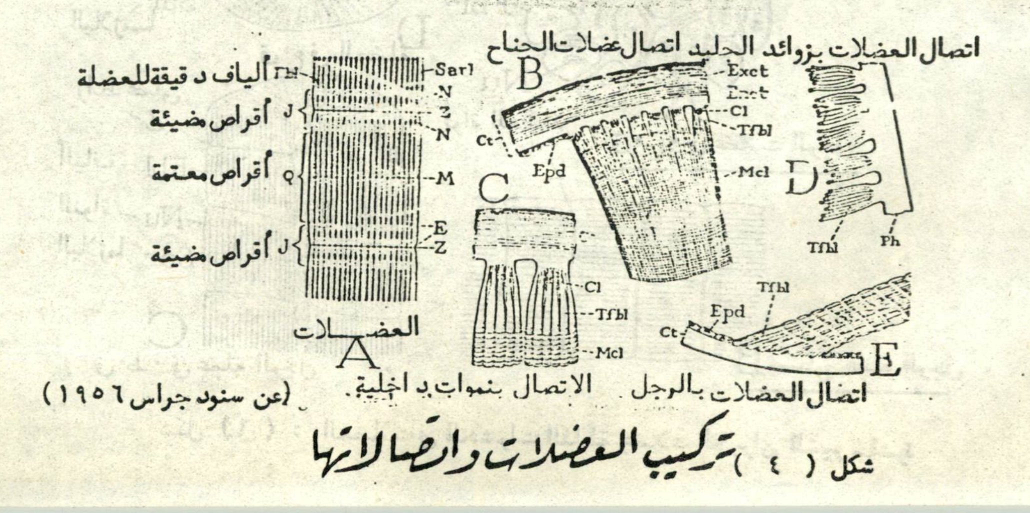
Trg

Tmg

خلية مكونة الشعرة

شكل (٣) جدار الجسم ونمو الشعيرات عليه .

العضلات



شكل (٤) تركيب العضلات واتصالاتها

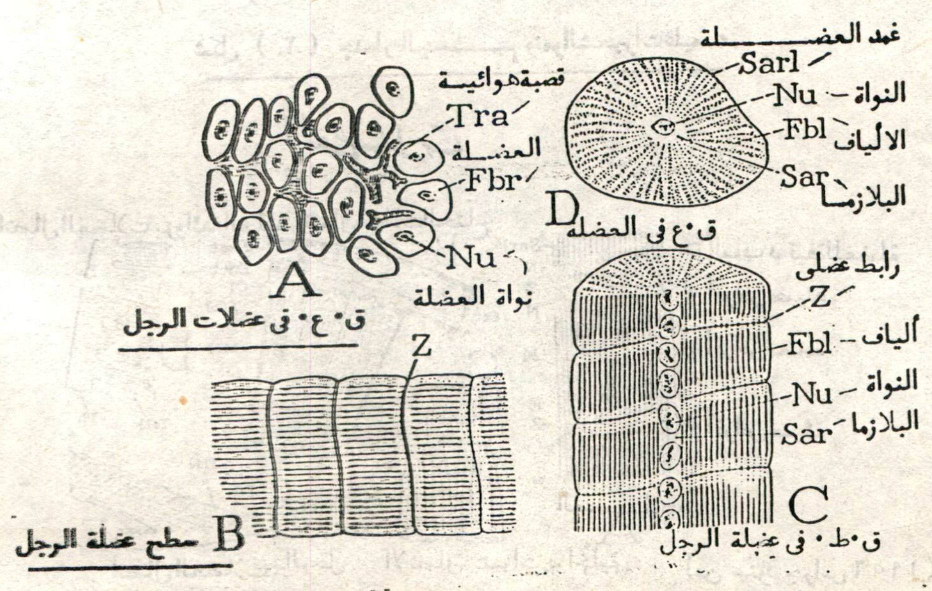
اتصال العضلات بامتدادات الكيوتيكل
Trbl
Ct كيوتيكل
Epd
Nu النواة
Sar السيتوبلازم
A اتصال العضلات بالكيوتيكل

الشغر
الجناح
1Sp
W_2
عقد عصبية
L_1
الأرجل
L_2
L_3
W_3 2Sp الشغر ٢
C عضلات صدر اليرقة

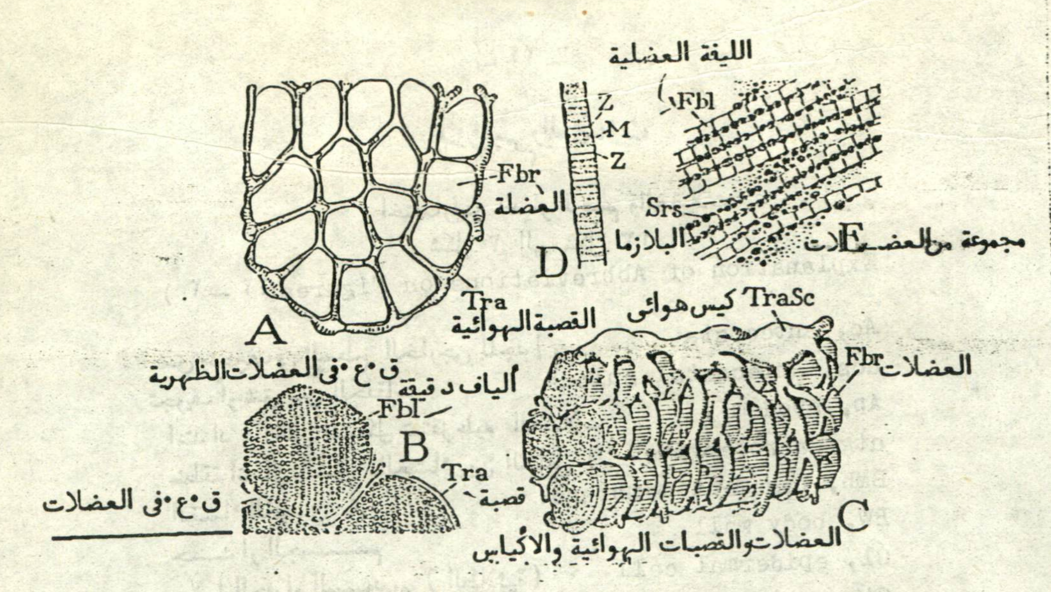
غمد العضلة
Sarl
Nu
Sar
Fbl
B منظر سطحى للعضلة فى اليرقة

الشغر Sp
الحبل العصبى NC
القلب Ht
D عضلات البطن فى اليرقة

شكل (٥): عضلات اليرقات
(After Snodgrass,1956)

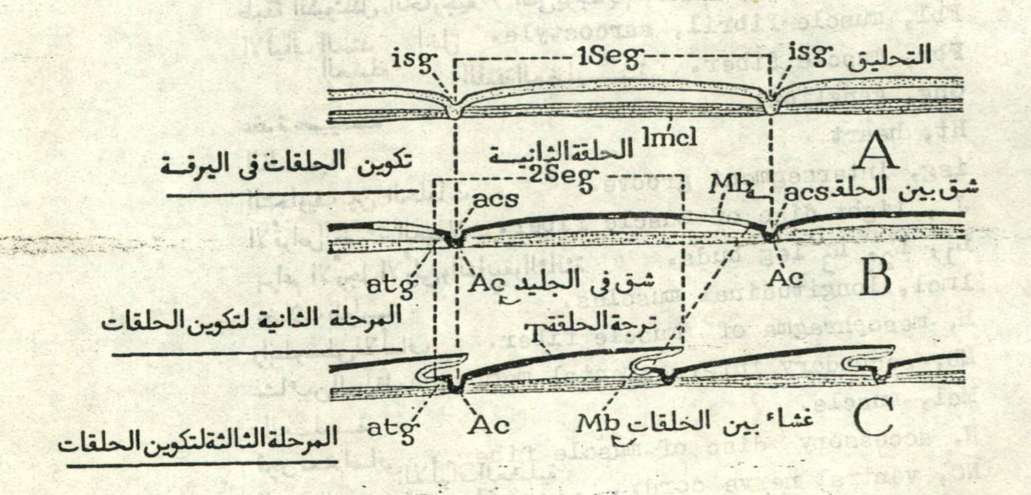


شكل (٦) : العضلات فى الحشرات الكاملة وعضلات الطيران الغير مباشرة



شكل (٧) : عضلات الجناح غير المباشرة

عن : (After Snodgrass, 1956)



شكل (٨) : تطور ونمو حلقات الجسم

(الاختصارات ص ٢٤ ، ٢٥)

عن : (After Snodgrass, 1956)

جدار الجسم والعضلات

اختصارات جدار الجسم والعضلات

شكل ٣ الى شكل ١٣

Explanation of Abbreviations on Figures(٣ — ١٣)

Ac, antecosta — شق وتجويف فى السطح الخارجى للجدار

acs, antecostal sulcus. — تجويف أو شق بين الحلقات

Ap, apodeme. — امتداد داخلى للهيكل ترتكز عليه العضلات

atg, acrotergite. — منطقة اتصال الشق بالغشاء بين الحلقى

BMb, basement membrane. — الغشاء القاعدى ... ...

BW, body wall. — جدار الجسم

Cl, epidermal cell.... — خلايا الجدار الهيبودرم (الطلائية)

Ct, cuticle. — جدار الجسم الخارجى (الكيوتيكل)

E, end disc of muscle fiber. — القرص الخارجى للعضلة

Enct, endocuticle. — طبقة الكيوتيكل الداخلية

Epct, epicuticle. — طبقة الكيوتيكل السطحية (السمنتية الشمعية)

Exct, exocuticle — طبقة الكيوتيكل الخارجية (التى يوجد بها التغليظ

Fbl, muscle fibril, sarcostyle. — الألياف الممتدة داخل العضلة

Fbr, muscle fiber. — الليفة العضلية

Gng, ganglion. — عقدة عصبية

Ht, heart — القلب

isg, intersegment groove. — التجاويف بين الحلقات

J , light disc of muscle fiber. — الأقراص الضيئة بالعضلات

L_1, L_2, L_3 leg buds. — براعم الأرجل الأولى والثانية والثالثة

lmcl, longitudinal muscles. — عضلات طولية

M, mesophragma of muscle fiber. — رابط وسطى للألياف

Mb, secondary intersegmental membrane — غشاء بين الحلقات

Mcl, muscle. — العضلة

N, accessory disc of muscle fiber. — قرص معتم اضافى للألياف العضلية

NC, ventral nerve cord....... — الحبل العصبى البطنى

Nu, nucleus. .... — النواة (نواة الخلية العضلية)

Ph, phragma............ — نتوءات داخلية تتصل بها العضلات

Prct, procuticle — الكيوتيكل الأولى (تضم الخارجى المغلظ والداخلى

Q, dark disc of muscle fibre. الاقراص المعتمة بالعضلة

R, internal skeletal ridge. امتداد داخلى للكيوتيكل

s, sulcus, شق فى الكيوتيكل (قناة ناتجة من امتداد وانثناء الكيوتيكل للداخل

Sar, sarcoplasm. البلازما العضلية المحيطة بالنواة

Sarl, sarcolemma. غمد العضلة (الغلاف المحيط بالعضلة)

Seg, segment.(1 Seg, primary segment, 2Seg, secondary segment). تكون حلقات الجسم فى الحشرات

Sp, spiracle (1Sp, first spiracle, 2nd spiracle). الثغور التنفسية (فى الجهاز التنفسى).

Srs, sarcosomes. الميتاكوندريا (أو مصدر ومخزن الطاقة)

T, tergum. .... الصفيحة الظهرية للحلقة فى الحشرات

Tfbl, tonofibrillae. امتدادات الكيوتيكل لتكوين اتصال العضلات

T g, tormogen. .... الخلية المكونة للتجويف الشعرى

TraSc, tracheal sac. .... الكيس الهوائى للقصبة الهوائية

Trg, trichogen. .... خلية الشعرة (المكونة للشعرة)

W_2 , W_3 , wing buds. .... براعم الجناح

Z, telophragma of muscle fiber. رابط عضلى وسطى داخلى

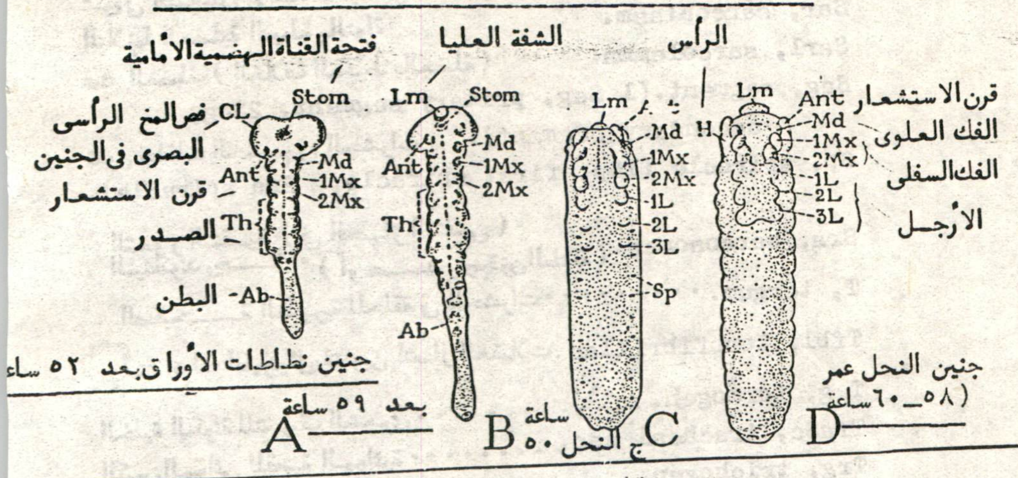
الرأس في نحل العسل

THE HEAD

عن : (After Snodgrass, 1956)

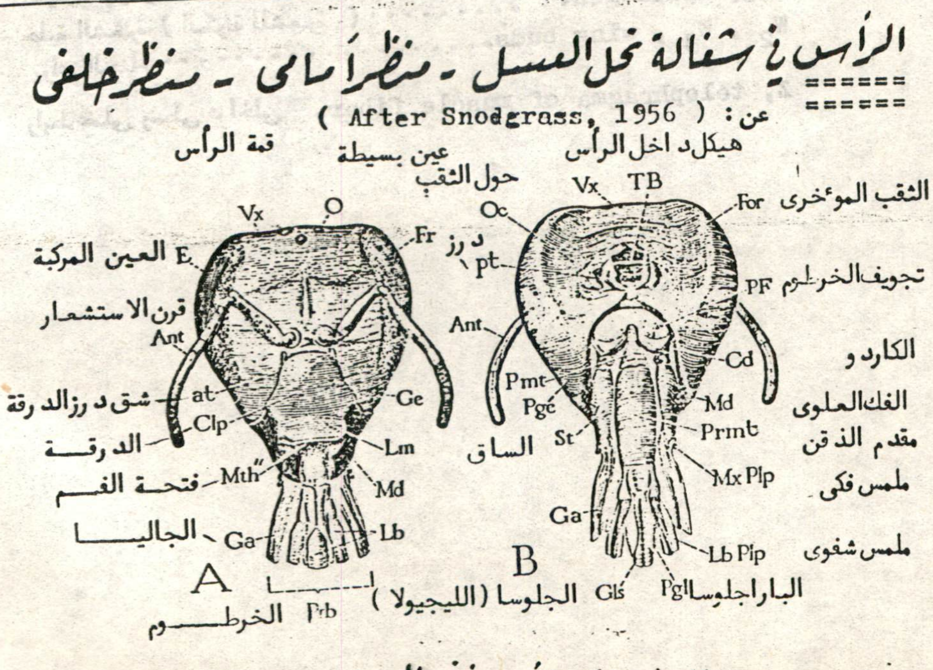
(الاختصارات ص ٣٠ ، ٣١)

شكل (٩) : نمو الرأس وأجزاء الفم في الحشرات داخل البيضة " النمو الجنيني "



الرأس في شغالة نحل العسل - منظراً امامى - منظر خلفى

عن : (After Snodgrass, 1956)



شكل (١٠) : الرأس في نحل العسل

التركيب الداخلى لهيكل الرأس فى الشغالات

قمة الرأس
العيون البسيطة
O Vx
العين المركبة
العين المركبة
E
الجبهـــة
Fr
قرن الاستشعار
Ant
at at
es
الدرقة
Ge Clp
الشفة العليا
Lm
الشفة العليا
الفك العلوى
Md
الفك العلوى
A
منظر أمامى

الرقبـة
Cvx
الذراع الداخلى
TT
For
Ant
es
ذراع الهيكل الداخلى للرأس
AT
الكاردو
Cd
Clp
ER
خلف الخد
Pge
9Ap
Lm
Md
الفك العلوى
C
منظر جانبى

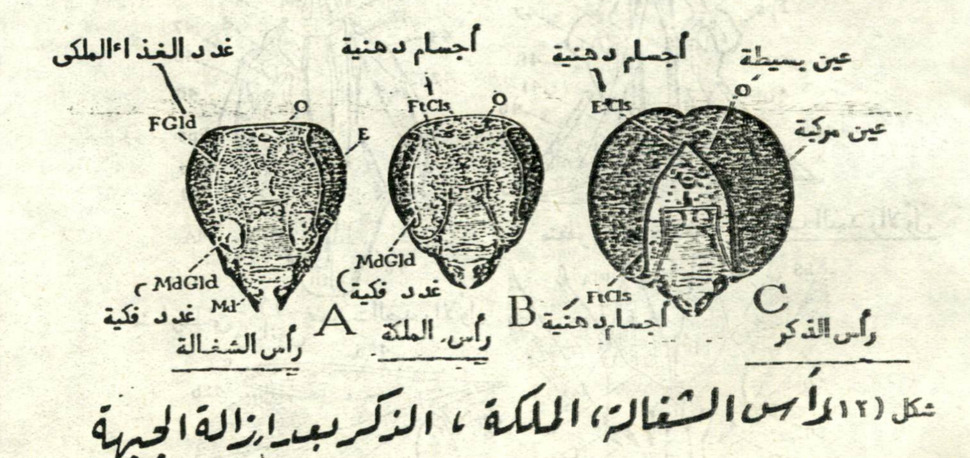
Oc
منطقة محيطة بالثقب المؤخرى
For
pos
occ
الثقب المؤخرى
pt pt
درز صفيحة الثقب
PF
Poc
خلف الخد
Pge Pge
Md Md
Mx Lb Mx
Prb
الخرطوم
B
منظر خلفى

الدرقة
Clp
at
درز
العين المركبة
E E
الذراع الداخلى
AT
DT
TB
D
ق٠ع٠ فى الرأس للهيكل

شكل (١١) الرأس فى نحل العسل

عن : (After Snodgrass, 1956)

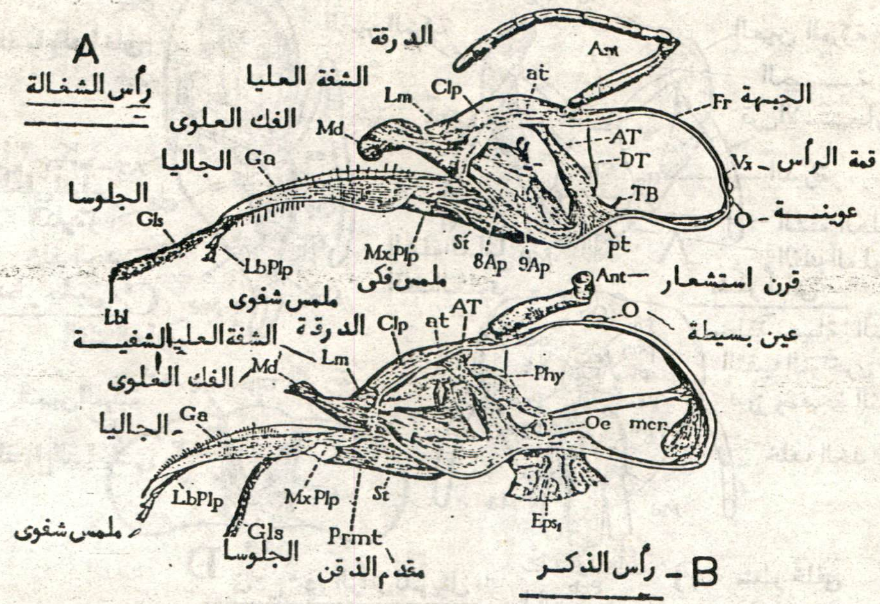
(الاختصارات وتعريفها فى صـ ٣٠ ، ٣١)



شكل (١٢) رأس الشغالة، الملكة ، الذكر بعد ازالة الجبهة

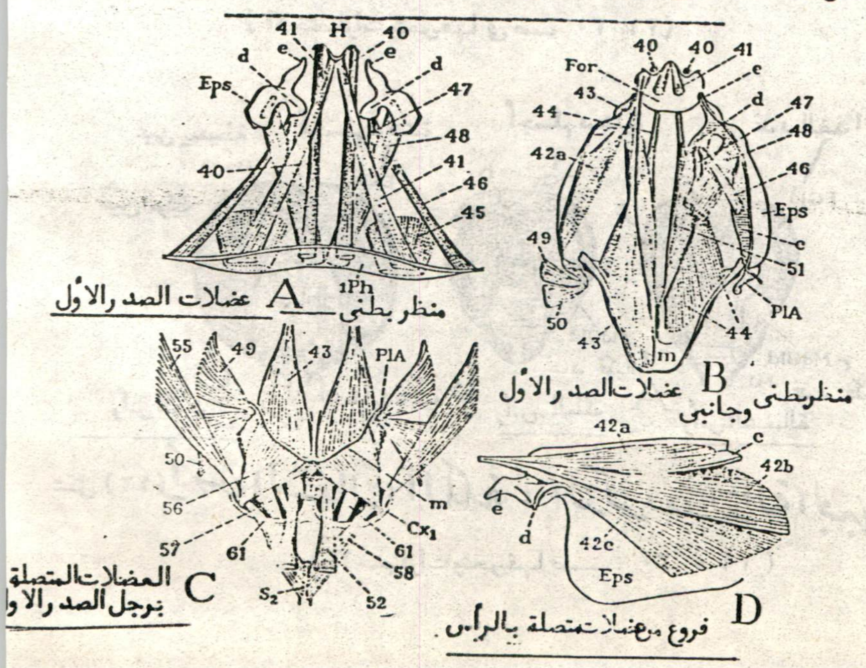
(الاختصارات وتعريفها صـ ٣٠ ، ٣١)

شكل (١٣) : قطاع طولى في رأس الشغالة والذكر



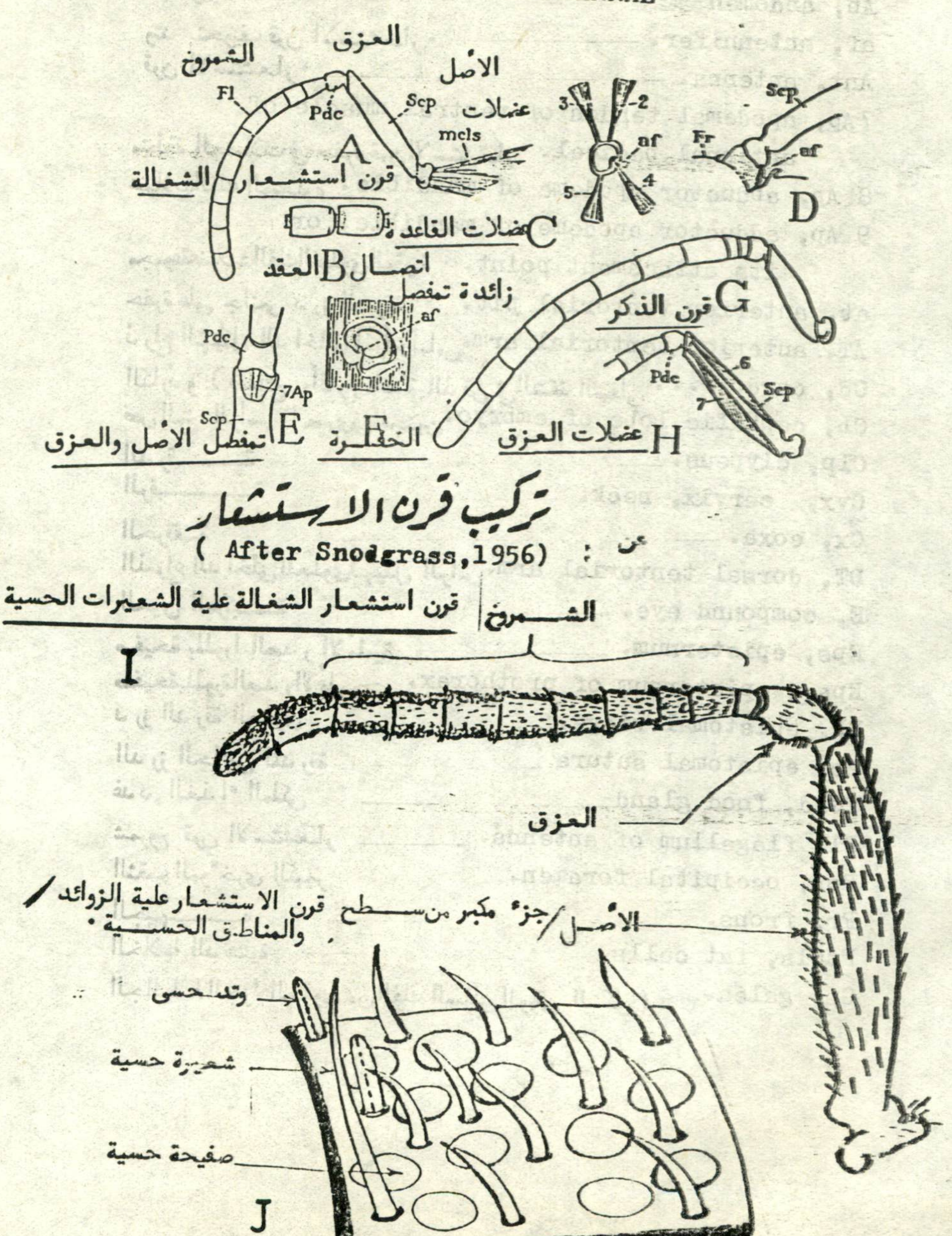
هذه الأشكال عن: (After Snodgrass, 1956) (الاختصارات ص ٣٠)

شكل (١٤) - عضلات الرأس والصدر الأمامى



شكل (١٥) : قرون الاستشـعار فى نحـل العسل

THE ANTENNAE



الرأس في نحل العسل

الاختصارات الموجودة على الرأس فى نحل العسل (شكل ١٤ الى ٢٠)

Explanation of Abbreviations on Figures (١٤ الى ٢٠)

Ab, abdomen — البطن

af, antennifer. — وتد بتجويف قرن الاستشعار.

Ant, antenna. — قرن الاستشعار.

7 Ap, apodemal tendon of ventral muscle of antinnal pedicel. منطقة العضلات فى حفرة قرن الاستشعار

8 Ap, abductor apodeme of mandible. عضلات الفك المبعدة

9 Ap, adductor apodeme of mandible, or its attachment point. مجموعة عضلات الفك العلوى المقربة

at, anterior tentorial pit. حفرة على جانبى د رز الد رقة

AT, anterior tentorial arm. ذ راع الهيكل الد اخلى للرأس امامى

Cd, cardo..... الكارد و (صفائح وأذ رع قاعدة الذ قن فى الشفة السفلى

CL, cephalic lobe of embryo. فص المخ الرأس " صرى فى الجنين

Clp, clypeus. — الد رقة

Cvx, cervix, neck. — الرقبة

Cx, coxa. — الحرقفة

DT, dorsal tentorial arm. الذ راع الد اخلى العلوى لهيكل الرأس

E, compound eye. — العين المركبة

Eps, episternum. — صفيحة بللورا الصد ر الامامية

Eps_1, episternum of prothorax. — صفيحة بللورة الصد ر الاول

ER, epistomal ridge. — د رز الد رقة العلوى

es, epistomal suture — الد رز الجانبى للد رقة

FGld, food gland — غد د الغذ اء الملكى

Fl, flagellum of antenna. — شمروخ قرن الاستشعار

For, occipital foramen. — الثقب الموءخرى الكبير

Fr, frons. — الجبهة

FtCls, fat cells. — الخلايا الد هنية

Ga, galea. — الجاليا (الجزء العلوى من الفك السفلى الورقى الشكل)

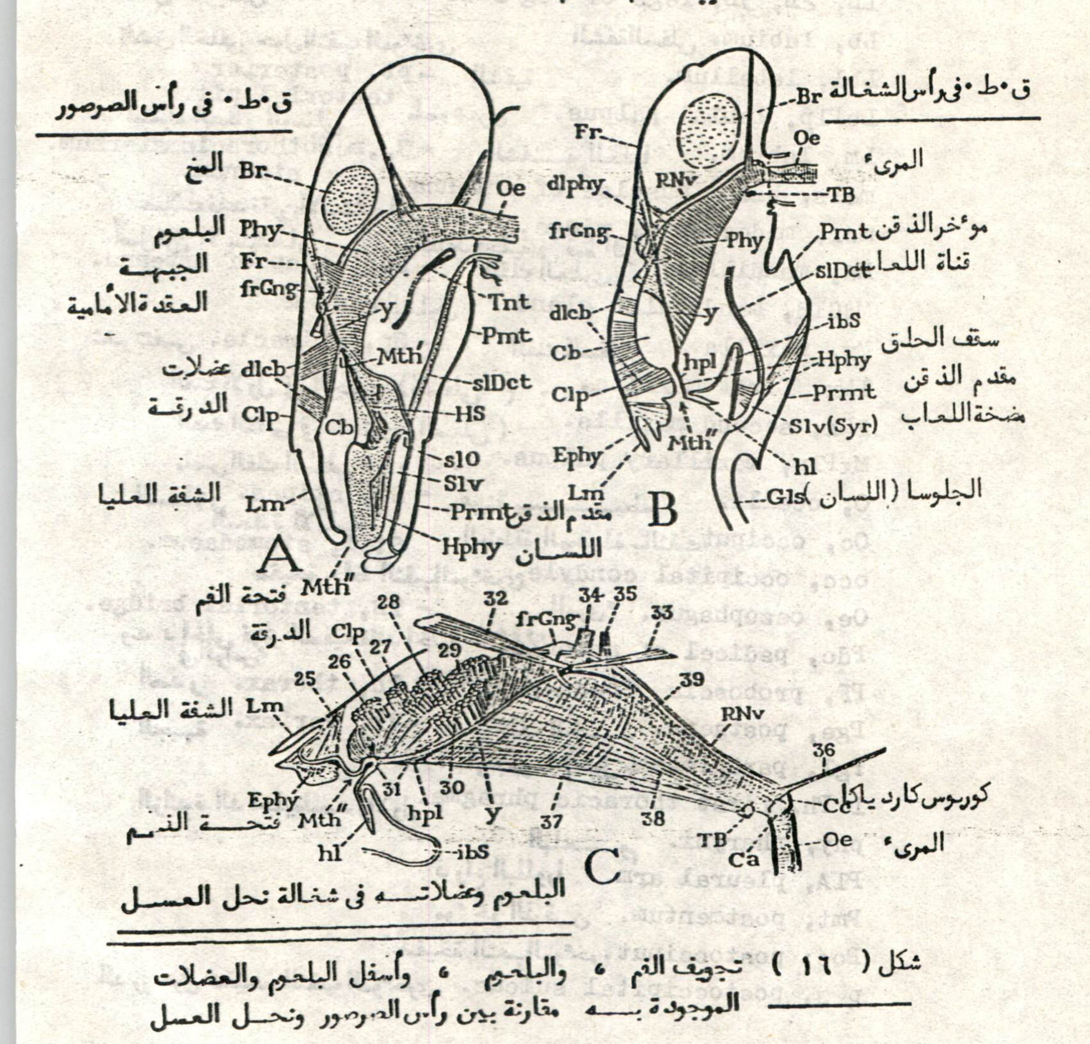
Ge, gena. الخد فى الراس
Gls, glossa. الجلوسا (اللسان)
H, head. الرأس
1L, 2L, 3L, legs or leg rudiments. أصل الأرجـل
Lb, labium. الشفةالسفلى
Lbl, labellum. الشفية
LbPlp, labial palpus. ملمس شفوى
Lm, labrum. الشفـــة العليا
mcls, basal musclse of antenna. عضلات قاعد ةقرن الاستشعار
mcr, midecranial ridge. زائد ة داخلية فى قمة الراس
Md, mandible. الفك العلوى
MdGld, mandibular gland. غدة الفك العلوى
Mx, maxilla. الفك السفلى
1Mx, first maxilla. الفك الأول فى الجنين (السفلى)
2Mx, second maxilla. الفك الثانى فى الجنين (السفلى)
MxPlp, maxillary palpus. ..... ملمس الفك السفلى
O, ocelli. عوينة بســـيطة
Oc, occiput المنطقة المحيطة بالثقب
occ, occipital condyle صفيحة حلقة الثقب الموءخرى
Oe, oesophagus. المرىء
Pdc, pedicel of antenna. العزق
PF, proboscis fossa. حفرة الخرطوم
Pge, postgena. خلف الخـــد
Pgl, paraglossa (حول البار اجلوسا (
1 Ph, first thoracic phragma. الزائدة الداخلية للصدر الأول
phy, pharynx. البلعــــوم
PlA, pleural arm. ذراع البللورا
Pmt, postmentum. موءخر الذقــن
Poc; postocciput. صفيحة الثقب الموءخر
pos, postoccipital sulcus. الدرز حول صفيحة الثقب الموءخرى

خرطوم أجزاء الفم
- Prb, proboscis.
مقدم الذقن
- Prmt, prementum.
الشق الخلفى حول الثقب الموءخرى
- pt, posterior tentorial pit.
استرنة الصدر الوسطى
- S_2, mesothoracic sternum.
sternum.
أصل قرن الاستشعار
- Scp, scap of antenna.
- Sp, spiracle. ثغر تنفسى
الساق
- St, stipes.
المعدة الامامية
Stom, stomodaeum.
- TB, tentorial bridge. وتد داخلى فوق الصفيحة الداخلية فى الراس
Th, thorax. الصدر
- Vx, vertex. الجبهة

أعضاء التغذية في نحل العسل

عن: (After Snodgrass, 1956)

تركيب البلعوم ومقدم البلعوم

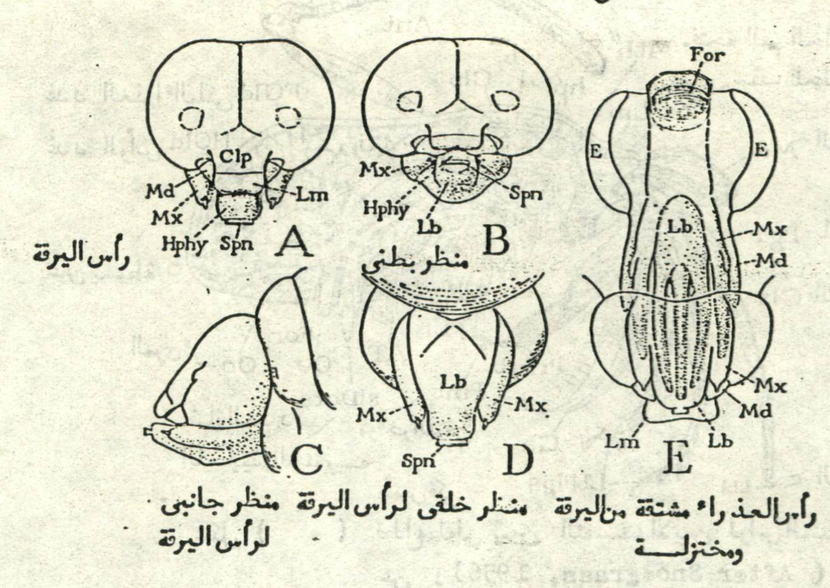


شكل (١٦) تجويف الفم ، والبلعوم ، وأسفل البلعوم والعضلات الموجودة به مقارنة بين رأس الصرصور ونحل العسل

(الاختصارات موجودة في نهاية هذا الباب ص ٤٢ ، ٤٣)

شكل (١٧) الرأس وأجزاء الفم لليرقة والعذراء

عن (After Snodgrass, 1956)



رأس اليرقة

منظر بطني

منظر جانبي لرأس اليرقة — منظر خلفي لرأس اليرقة — رأس العذراء مشتقة من اليرقة ومختزلة

شكل (١٨) تركيب سقف الحلق في أجزاء الفم في أحد أنواع الزنابير

عن : (After Snodgrass,1956)

Lm — Ephy — A — الشفة العليا في نحل العسل (بطنية)

Ephy — Lm — B — منظر خلفي

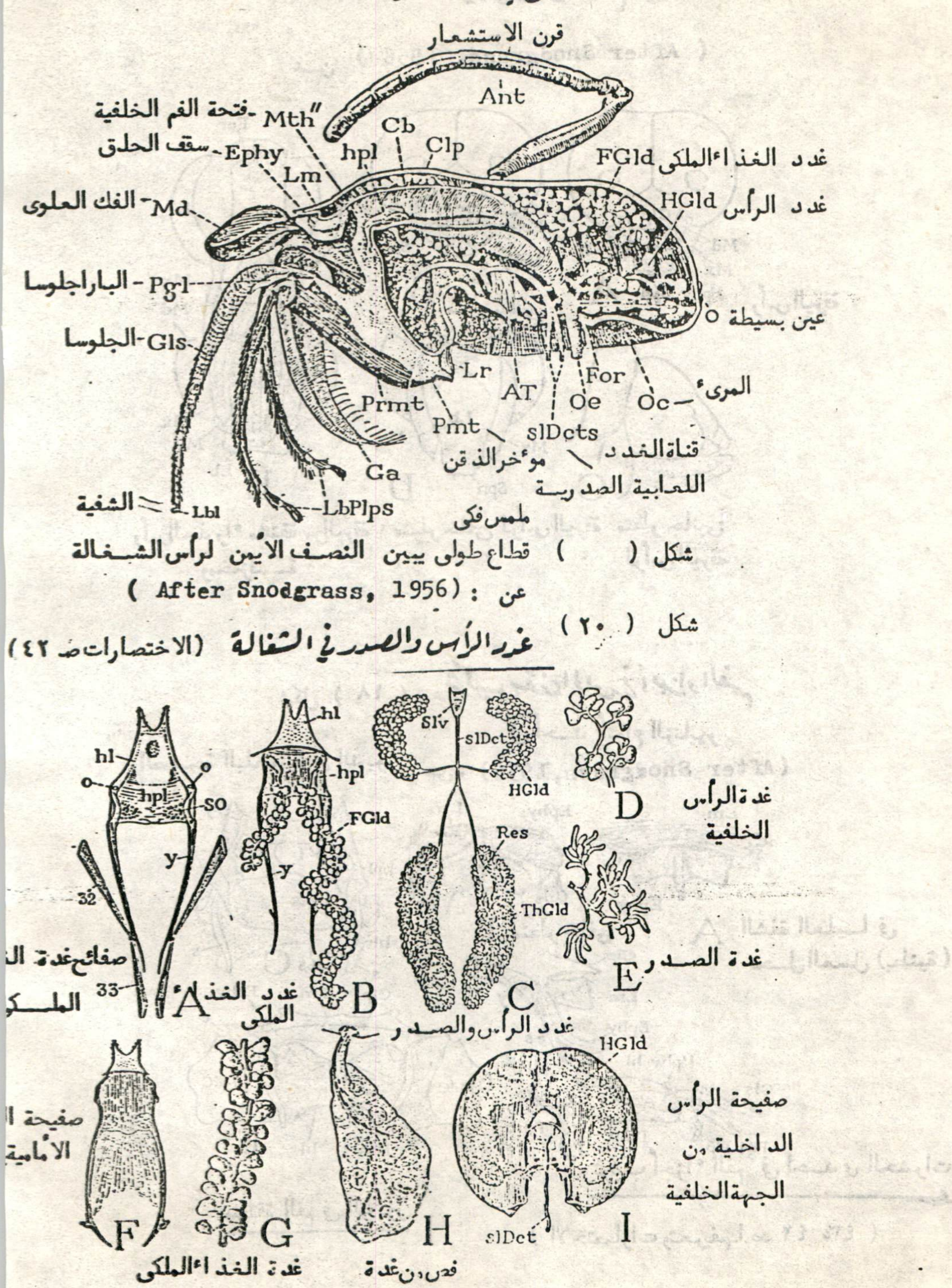
y — y — hpl — hl — ibS — s — s — C — الصفيحة البلعومية في الدبور

Clp — Lm — y — Ephy — s — Hphy-hl — Mth" — Gls — Prmt — Pmt — Fgl — Plp — D — تركيب أجزاء الفم في احدى الحشرات

Clp — Lm — Ephy — c — MdC — MdC — ibS — s — s — Mth" — hl — E — مندلقة الفم في الدبور

(الاختصارات وتعريفها ص ٤٢ ، ٤٣)

شكل (١٩) قطاع في الرأس لبيان غدد الرأس في الشغالة

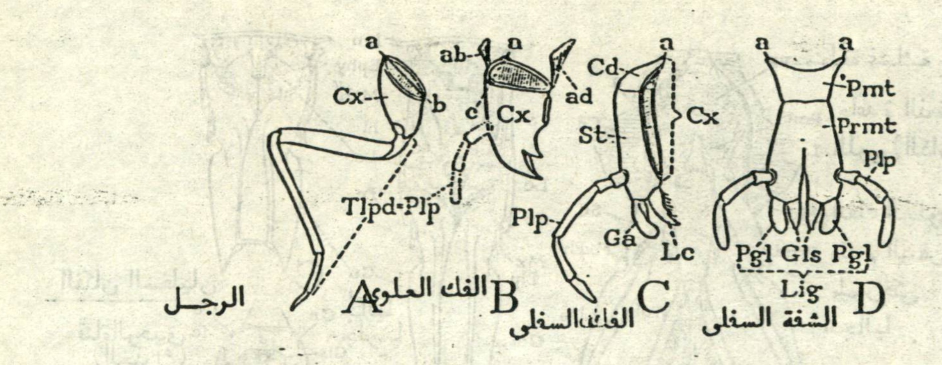


شكل ( ) قطاع طولى يبين النصف الأيمن لرأس الشغالة
عن : (After Snodgrass, 1956)

شكل (٢٠) غدد الرأس والصدر في الشغالة (الاختصارات ص ٤٢)

شكل (٢١) تطور أجزاء الفم في الحشرات

عن : (After Snodgrass, 1956)



شكل (٢٢) الفك العلوى في نحل العسل

غدة الفك العلوى

الفك العلوى للملكة B

الفك العلوى للشغالة A

الفك العلوى وغدته فى الشغـالة C

الفك العلوى للذكر D

عضلات الفك العلـوى

ق فى رأس الشغالة E

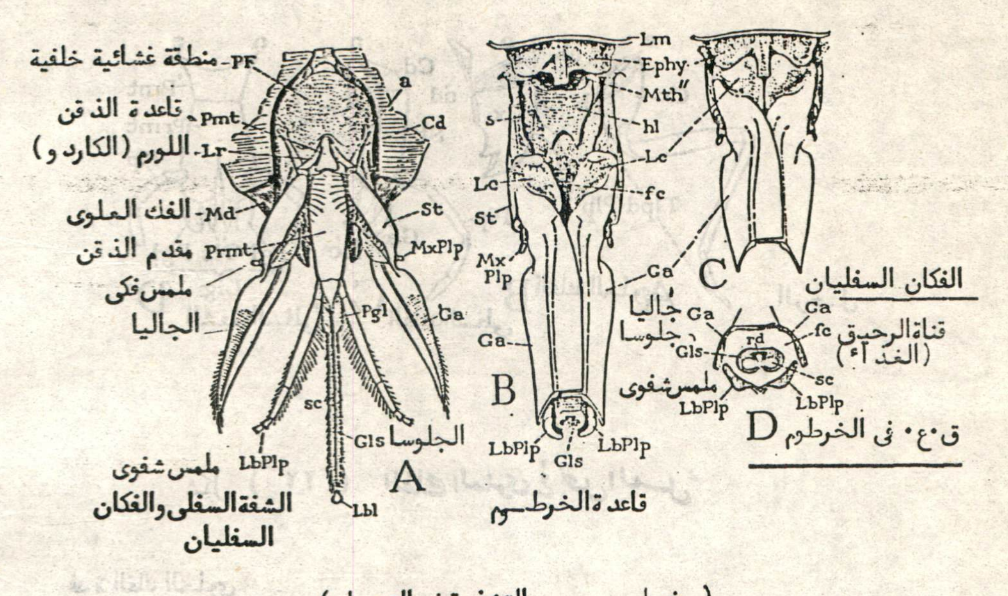
الفك العلوى فى الذكـر F

The mandible.

(الاختصارات وتعريفها ص ٤٢ ، ٤٣)

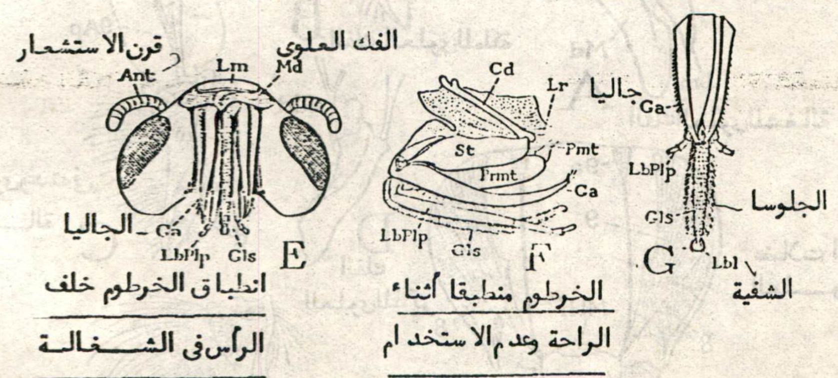
شكل (٢٣) خرطوم أجزاء الفم في الشغالة

عن : (After Snodgrass, 1956)



(خرطوم التغذية فى النحل)

(الاختصارات وتعريفها ص ٤٢ ، ٤٣)



أعضاء التغذية (خرطوم التغذية)

(After Meyer,1976)

شكل (٢٤) : بالتفصيـــــل

الشفية
Labellum
شعيرات حارسة
Guard hairs
ملمس شفوى قناة اللسان
Ventral groove of tongue
TIP OF TONGUE
طرف الجلوسا (بطنى)

الشفية
Labellum
الجلوسا (اللسان)
Glossa
Labial Palpi
قناة اللســـان
Glossal canal
باراجلوسا
Paraglossa

طرف اللسان (ظهرى)
TIP OF TONGUE (from above)

جد ارقناة الجلوسا
Walls of glossal canal
ملمس فكى
Maxillary palpi
القناة الداخلية
Inner channel
Stipes
الســاق
Cardo
الكارد و
Galea
الجاليا
Pre-mentum
مقدم الذقن
Post-mentum
موءخر الذقن
Maxillary palpus
ملمس فكى
PROBOSCIS (Ventral view)
الخرطـوم

Principal canal
Glossal rod
Inner channel
Ventral groove
CROSS-SECTION OF GLOSSA
ق.ع . فى الجلوسا

GLOSSAL ROD
صفيحة الجلوسا

الجلوسا
Glossa
Paraglossae
ملمس فكى
Palpi
قناة اللعاب
Salivary duct
END OF MENTUM
قاعدة الذقن

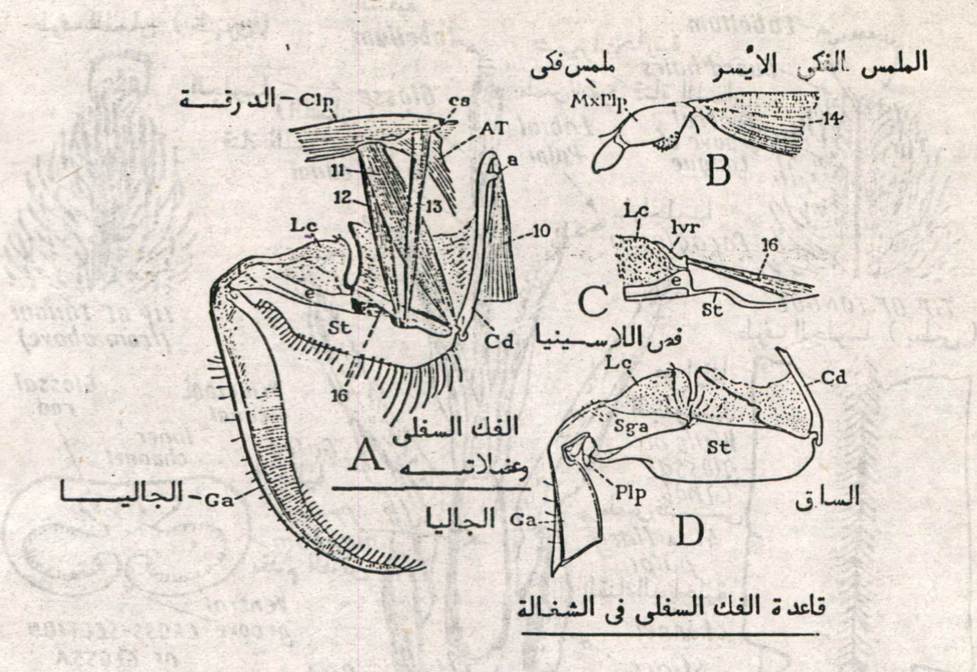
Stipes
الســاق
الجاليا
Galea
Paraglossa
Mentum
LATERAL VIEW OF PROBOSCIS
ملمس شفوى
Labial palpus
Glossa
الجلوسا (اللسان)
Basal hooks
Retractor muscles
عضلات
Glossal rod
LATERAL VIEW OF GLOSSA
الجلوسا
Plate

Meyer, O. (1976) Herbert Mace "The complete handbook of Beekeeping . Van Nostrand Reinhold Company.

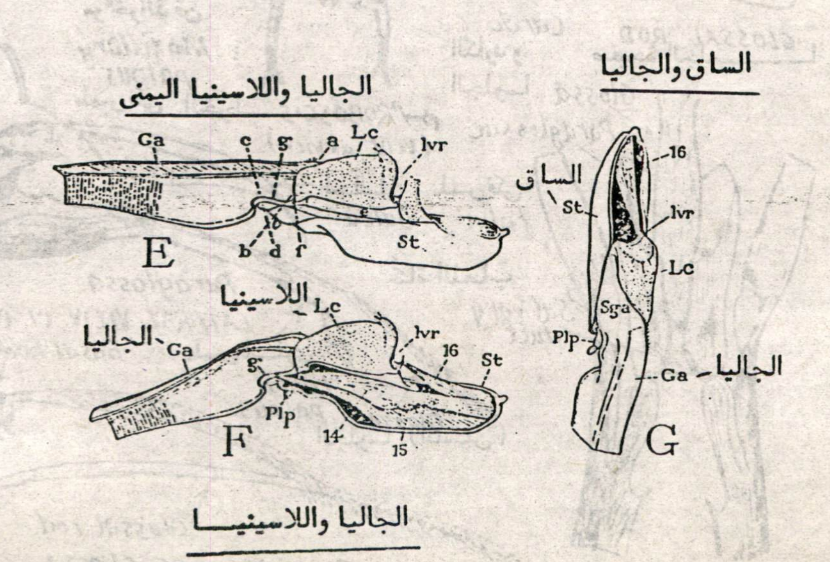
شكل (٢٥) الفك السفلى وتركيبه

عن : (After Snodgrass, 1956)

(الاختصارات موضحة فى ص ٤٢)



قاعدة الفك السفلى فى الشغالة



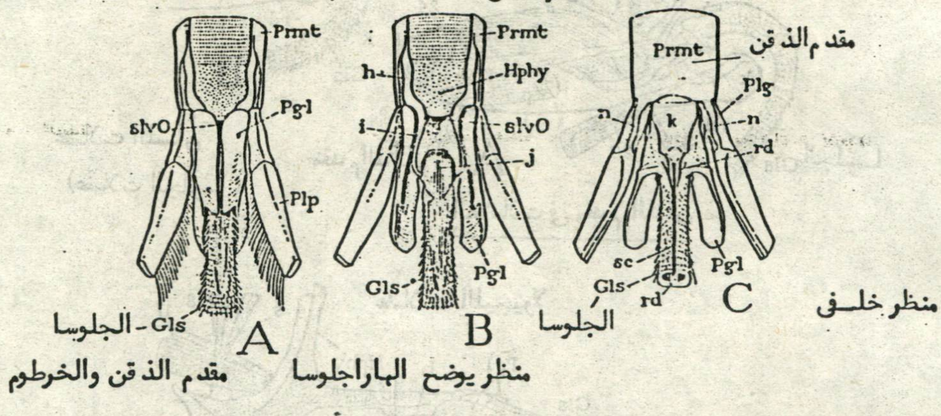
الجاليا واللاسينيا اليمنى

الجاليا واللاسينيا

شكل (٢٦) **الشفة السفلى وتركيبها**

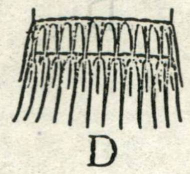
عـــن : (After Snodgrass, 1956)

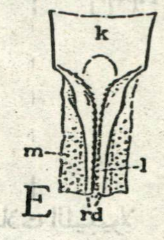
(الاختصارات ص ٤٢ ، ٤٣)

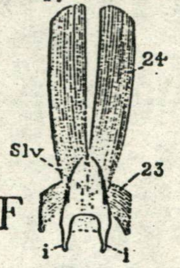


مقدم الذقن والخرطوم — منظر يوضح الهاراجلوسا

توزيع الشعيرات على الجلوسا — قاعدة الجلوسا والساق لها — صفيحة الغدد اللعابية







نهاية اللسان فى خرطوم التغذية

sc

الشفية Lbl

G

الشفيـــــــة

عضلات اللسان

j l i 20

Gls الجلوسا H rd k Prmt

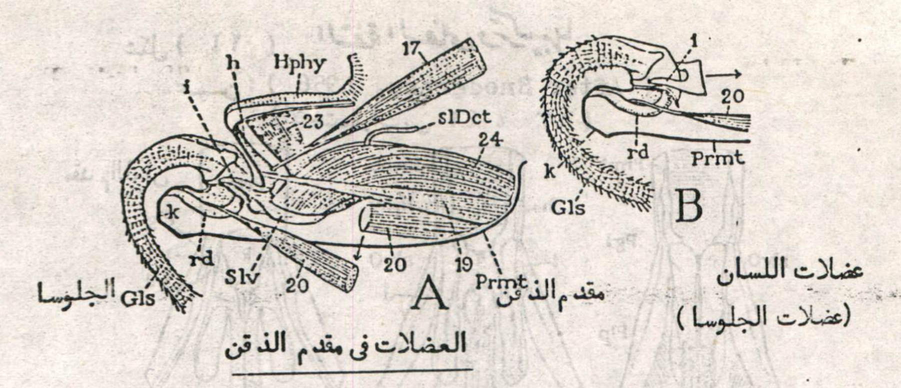
20

I

عضلات اللسان القابضة

شكل (٢٧) عضلات الشفة السفلى وميكانيكية الليجيولا

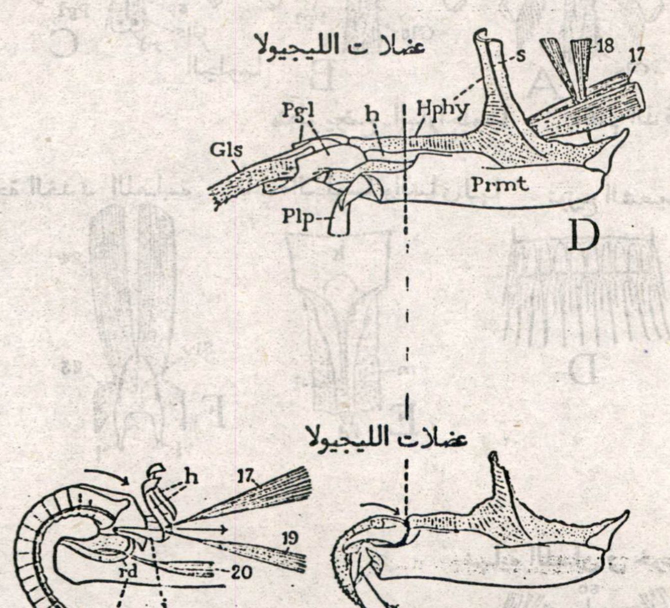
(After Snodgrass, 1956)



العضلات فى مقدم الذقن

عضلات اللسان
(عضلات الجلوسا)

عضلات الليجيولا

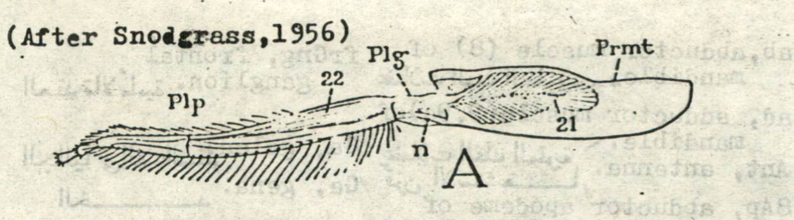


عضلات الليجيولا

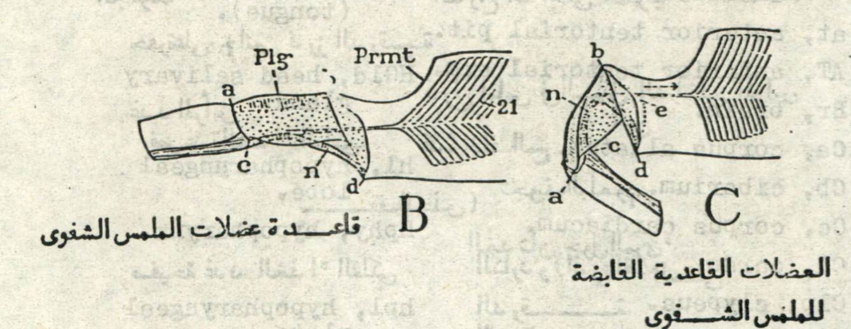
عضلات اللسان (الجلوسا)

(انظر الاختصارات وتعريفها ص ٤٢ ، ٤٣)

شكل (٢٨) الملمس الشفوى فى شغالة نحل العسل



عضلات الملمس الشفوى



قاعدة عضلات الملمس الشفوى

العضلات القاعدية القابضة للملمس الشفوى

طريقة انطباق الملمس الشفوى وتمفصله

(الملمس الشفوى وعضلاته)

(انظر الاختصارات والتعريفات فى ص ٤٢ ، ٤٣)

أعضاء التغذية في النحل

THE ORGANS OF FEEDING

Explanation of Abbreviations on Figures(   )

ab, abductor muscle (8) of mandible عضلات الفك العلوي مبعدة

ad, adductor muscle(9, 9a) of mandible. عضلات الفك المقربة

Ant, antenna. قرن الاستشعار

8Ap, abductor apodeme of mandible. ذراع العضلة الداخلي

9Ap, adductor apodeme of mandible الذراع الداخلي المقرب

at, anterior tentorial pit. حفرة على جانبي درز الدرقة

AT, anterior tentorial arm. ذراع أمامي في الهيكل الداخلي للرأس

Br, brain. المخ

Ca, corpus allatum. غدة خلف المخ

Cb, cibarium. تجويف البلعوم (سقف الحلق)

Cc, corpus cardiacum. الغدتان حول المريء

Cd, cardo. الكارد و (اذرع الفك السفلي

Clp, clypeus. الدرقة

Cx, coxa. الحرقفة

dlcb, dilator muscles of cibarium. عضلات موسعة

dlphy, dilator muscles of pharynx. عضلات موسعة (والبلعوم

E, compound eye. العين المركبة

Ephy, epipharynx. سقف الحلق

es, epistomal sulcus.

fc, food canal of proboscis. قناة الغذاء

FGld, hypopharyngeal food gland. غدد الغذاء الملكي

For, occipital foramen. الصفائح المحيطة بالثقب

Fr, frons. الجبهة

frGng, frontal ganglion. العقدة الأمامية

Ga, galea الجاليا في الفك السفلي

Ge, gena. الخد

Gld, gland. غدة

Gls, glossa. (tongue). الجلوسا

HGld, head salivary gland. غدد الرأس

hl, hypopharyngeal lobe, فص غدة الغذاء الملكي

Hphy, hypopharynx.

صفيحة غدد الغذاء الملكي

hpl, hypopharyngeal plate

رابط داخلي أمامي في الرأس

HS, hypopharyngeal suspensorium.

كيس مواجه للخد

ibs, infrabuccal sac.

Lb, labium. الشفة السفلى

Lbl, labellum. الشفية

ملمس شفــوى
LbPlp, labial palpus.

Lc, lacinia. اللاسينيا

Lig, ligula. الليجيولا

Lm, labrum. الشفة العليا

Lr, lorum. اللورم

lvr, lacinial lever. الجزء العريض من اللاسينيا

Md, mandible. الفك العلوى

MdC, cavity where mandible detached. تجويف الفك العلوى فى الرأس

MdGld, mandibular gland. غدة الفك العلوى

Mth', true mouth opening into stomodaeum. فتحة الفم الى البلعوم

Mth'',functional mouth. الفم ـه الفتحــــة

Mx, maxilla الفك الســفلى

MxPlp, maxillary palpus. ملمس

O, ocellus. عين بسيطة

Oc, occiput.

Oe, oesophagus. المرىء

PF, fossa of proboscis خلف الرأس

Pgl, paraglossa. الباراجلوسا

Phy, pharynx. .. .. البلــعوم

Plg, palpiger. ملمس

Plp, palpus. ملمس

Pmt, postmentum. موءخر الذقن

Prmt, prementum. مقدم الذقــن

rd, glossa rod. قاعدة الجلوسا

Res, reservoir of thoracic salivary gland. مخزن الغدد الصدرية

RNv, recurrent nerve. العصب الراجع

sc, salivary canal of tongue. قناة اللعاب فى اللسان

Sga, subglossa. أسفل الجلوسا

slDct, common salivary duct. القناة المشتركــة للعاب

فتحة قناة اللعاب
slO, orifice of salivary duct.

أنبوبة القناة اللعابية
Slv, salivarium((salivary syringe, Syr.).

SO, sense organs.
أعضاء حسيـــة

Spn, spinneret.
الغازلـــة · اليرقـة

St, stipes. الساق

TB, tentorial bridge.
قنطرة فى الهيكل الداخلى خلف المخ

خفرة الخرطوم

الغدد الصدرية
ThGld, thoracic salivary gland.

Tlpd, telopodite.
زائدة أولية فى الفك

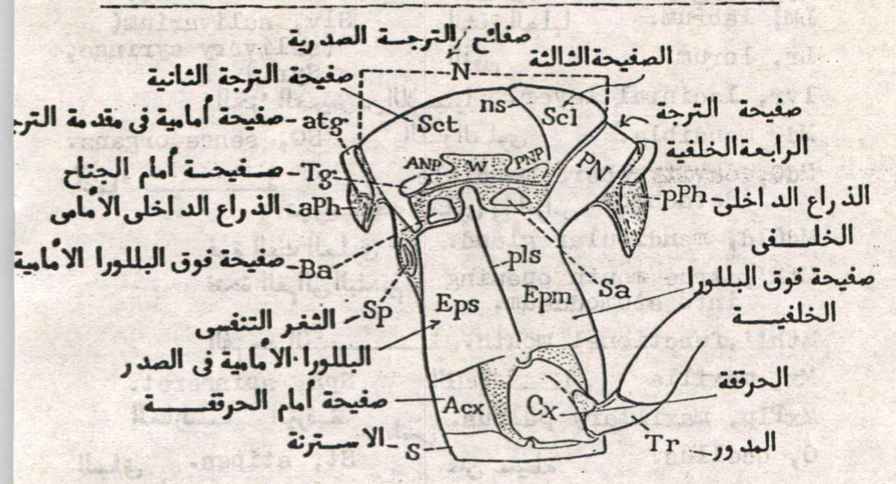
Tnt, tentorium.
هيكل داخلى فى الرأس

الصدر في نحل العسل

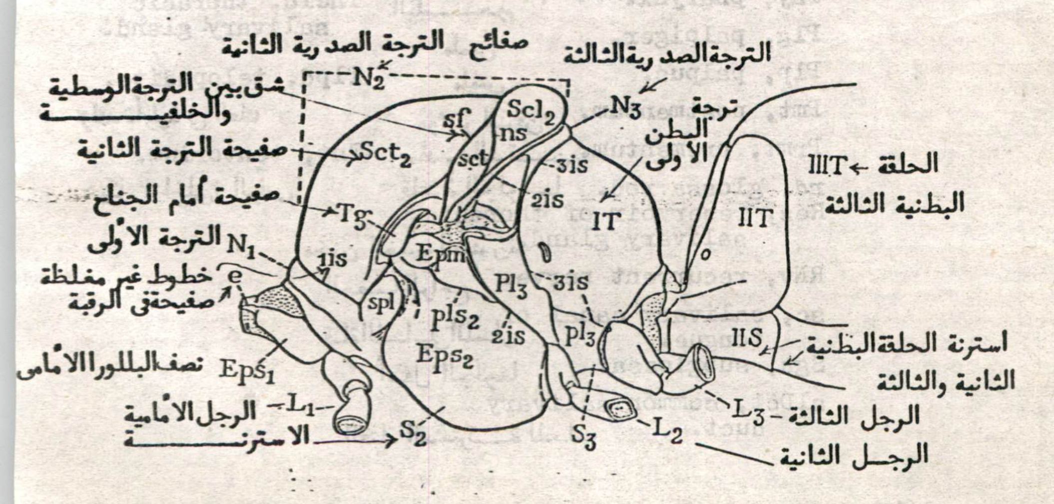
THE THORAX

(After Snodgrass, 1956)

(الاختصارات وتعريفها موضحة بالنسبة للصدر في ص ٥١ ، ٥٢)

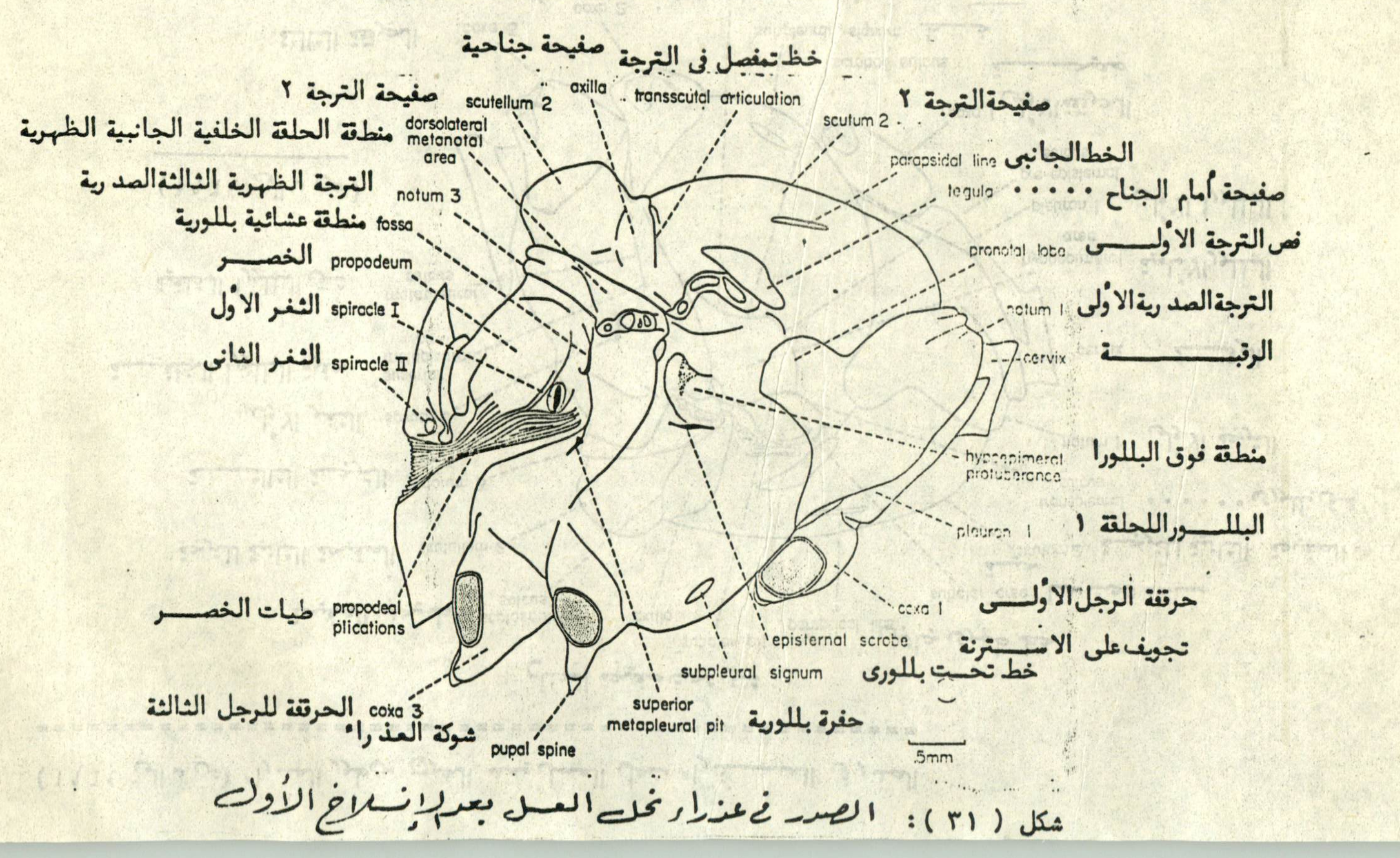


شكل (٢٩) تركيب الحلقة الصدرية الحاملة للأجنحة في الحشرات



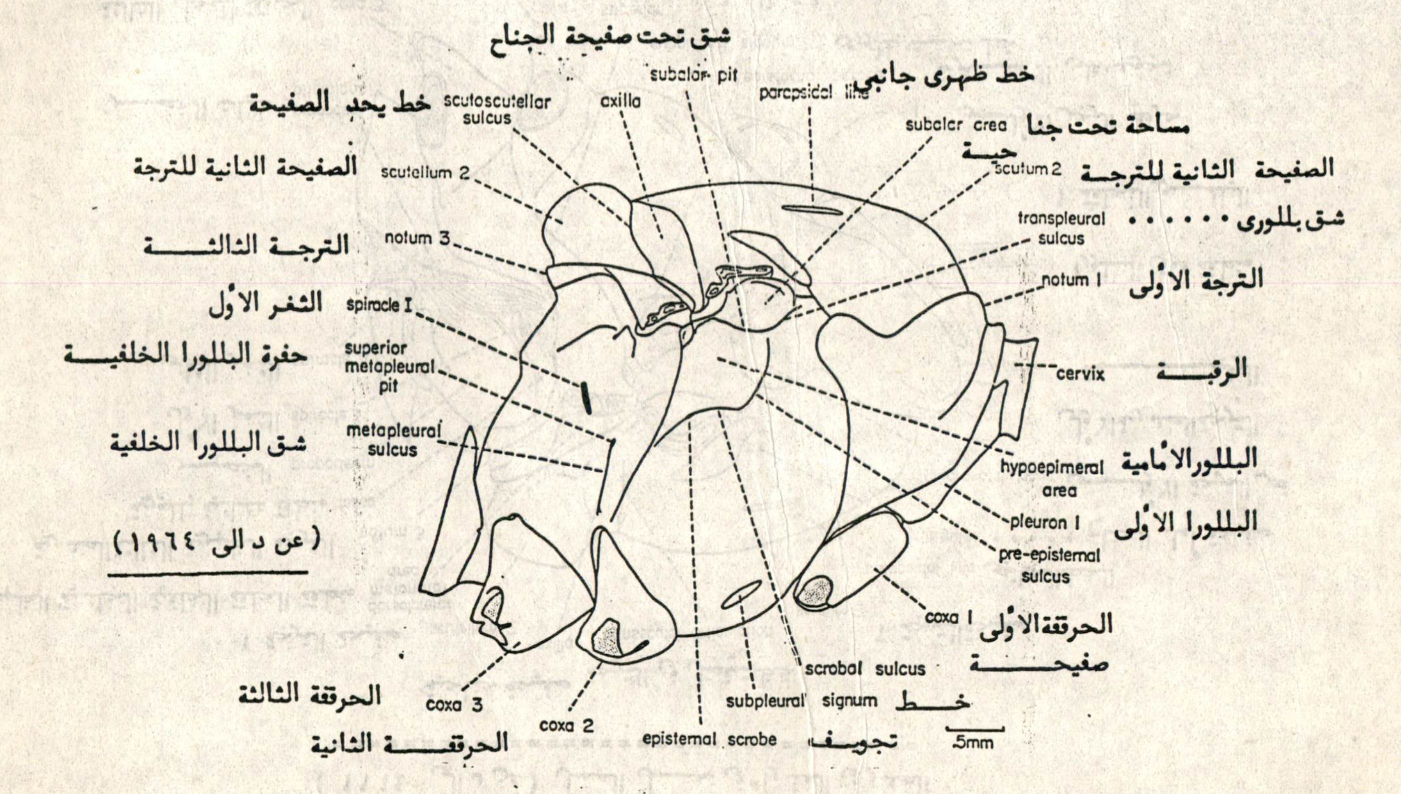
شكل (٣٠) : الصدر والحلقة البطنية الأولى في شغالة نحل العسل

الصدر فى العذراء فى نحـــل العسل (عن د الى ١٩٦٤)



شكل (٣١) : الصدر فى عذراء نحل العسل بعد الإنسلاخ الأول

الصدر فى العـــذراء نحل العسل بعد الخروج من طور العذراء (عن د الى ١٩٦٤)

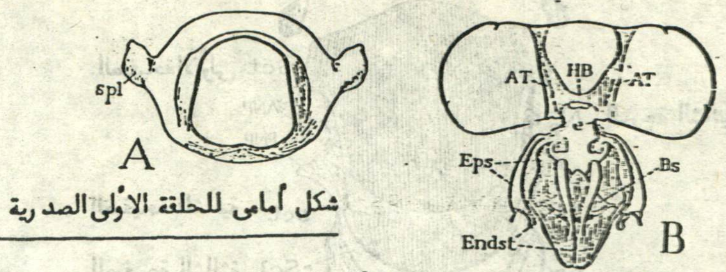


(عن د الى ١٩٦٤)

شكل (٣٢) : الصدر فى الحشرة قبل الكاملة بعد يوم واحد من طور ماقبل العذراء

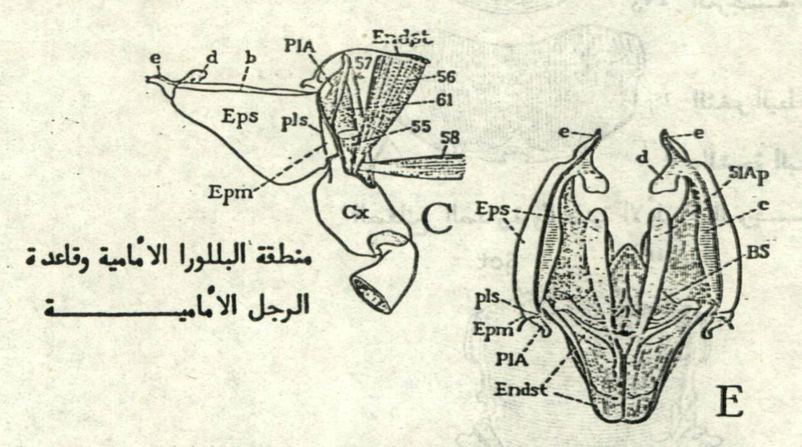
شكل (٣٣) الصدر الأول "الأمامى" فى ذكر نحل العسل

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



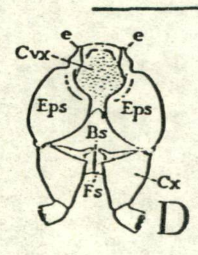
شكل أمامى للحلقة الأولى الصدرية

المنطقة البللورية الاسترنية للصدر الأول وقطاع طولى فى الرأس توضح الأذرع الداخلية فى منطقة الرأس .



منطقة البللورا الأمامية وقاعدة الرجل الأمامية

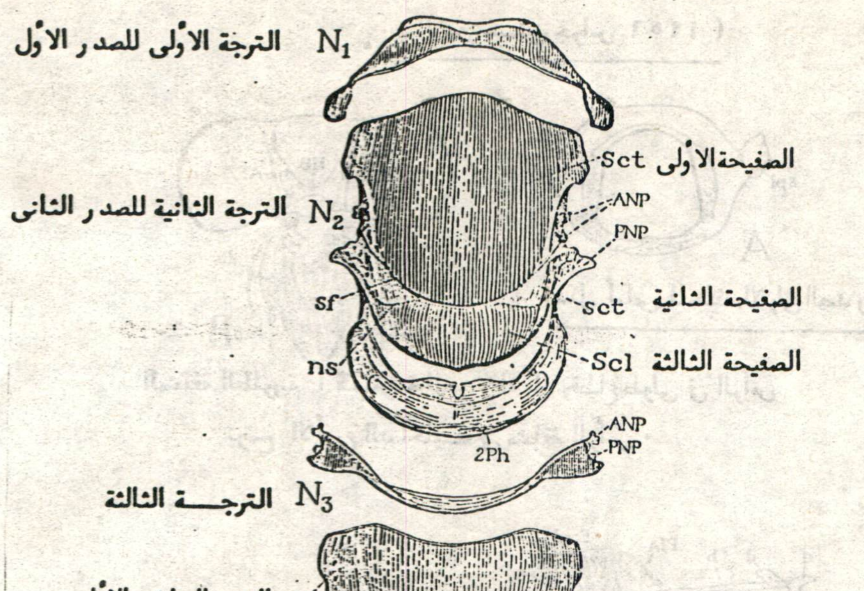
المنطقة البللورية الاسترنية والهيكل الداخلى



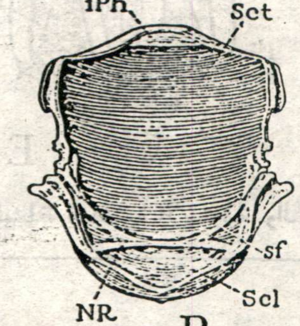
الصدر الأول "الأمامى" فى ذكر نحل العسل

شكل (٣٤) الصفائح الصـدرية من المنطقة الظهريـة في شـغالة نحل العسل

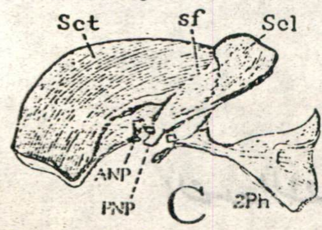
(عن سنود جراس) ١٩٥٦



الصفائح الصدرية والبطنية الأولى (الترجـات)



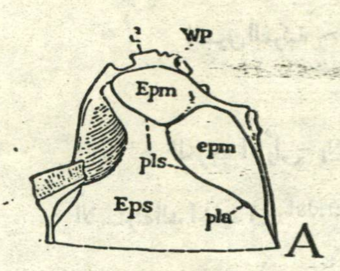
الترجـة الوسطية (منظر بطنى



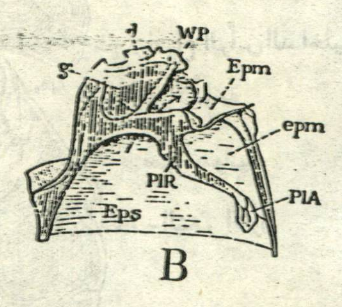
الترجة الوسطية (منظر جانبى) والذراع الثانى الد

شكل (٣٥) : تفاصيل تركيب الحلقات الصدرية

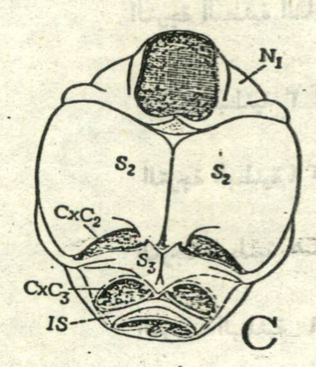
(عن سنود جراس ١٩٥٦)



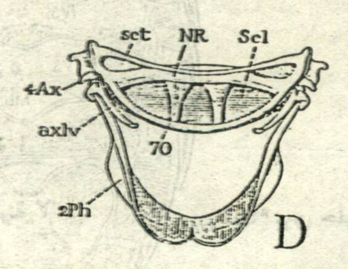
الجزء العلوى للصدر الوسطى مبينا منطقة البللورا الجانبية



الجزء العلوى للصدر الوسطى لمنطقة البللورا مبينا التركيب الداخلى لهذه المنطقة



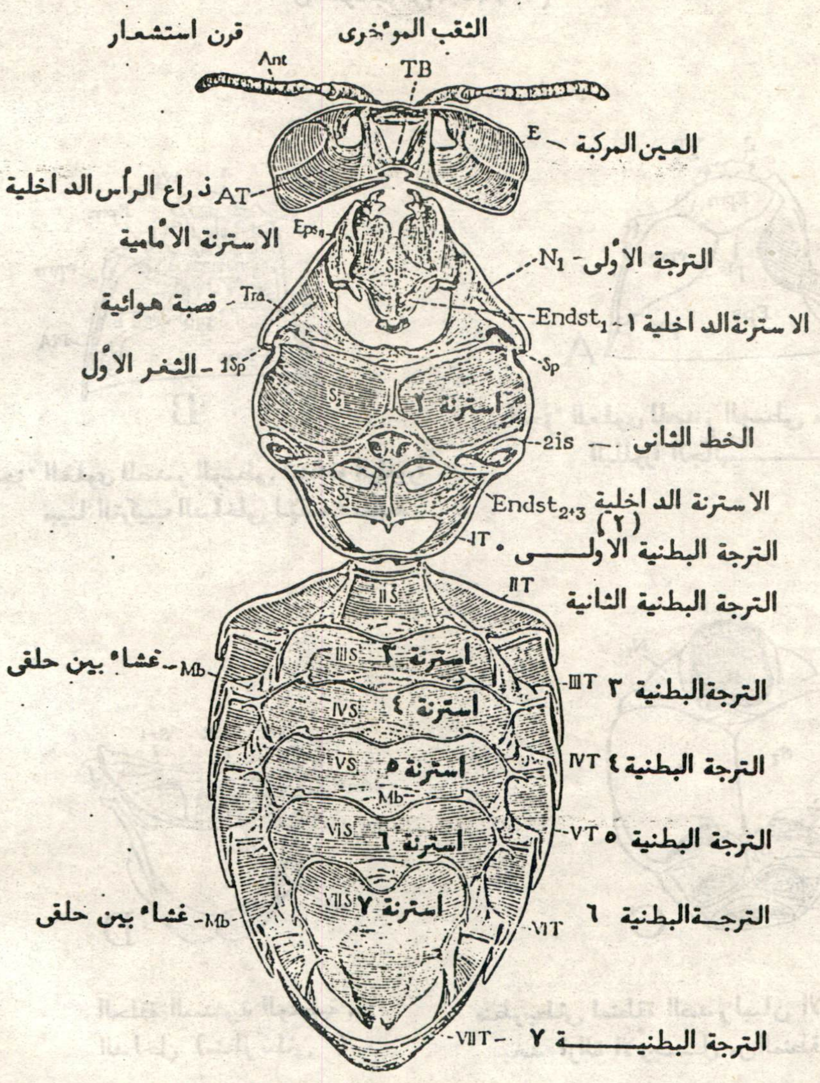
منظر بطنى لمنطقة الصدر لبيان الاسترنات بعد ازالة الأرجل من المنطقة



الحلقة الصدرية الوسطية من الداخل (منظر بطنى)

قطاع طولى لبيان التركيب لسطح لهيكل الرأس والصدر والبطن

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



شكل (٣٦) : قطاع طولى لبيان الهيكل من المنطقة البطنية

(After Snodgrass, 1956)

الصدر في نحل العسل

الاختصارات:

THE THORAX

Acx, antecoxal plate. صفيحة أمام الحرقفة وأسفل

ANP, anterior notal wing process. زائد ترجة الجناح الأمامية

Ant, antenna. قرن الاستشعار

51Ap, apodeme of muscle ذراعين داخليين بين البللورا

aPh, prephragma. ذراع الترجة الداخلي الأمامي

AT, anterior tentorial arm. ذراع هيكل الرأس الداخلي

atg, acrotergite. الصفيحة الأمامية في مقدمة الترجة

4Ax, fourth axillary sclerite. الصفيحة الرابعة للجناح الصفيحة بقاعدة الجناح

axlv, axillary lever. صفيحة بقاعدة الجناح

Ba, basalare. صفيحة فوق البللورا الأمامية وتحت الجناح

Bs, basisternum. الاسترنة الوسطية

Cvx, neck, cervix. الرقبة

Cx, coxa. الحرقفة

CxC, coxal cavity. تجويف الحرقفة

Endst, endosternum. الاسترنة الداخلية

Epm, epm, subdivisions of epimeron. نصف البللورا الخلفي في حلقة الصدر

Eps, episternum. نصف البللورا الأمامي في الصدر

Fs, furcasternum. زائدة داخلية من الاسترنة

HB, hypostomal bridge. قنطرة داخلية في الرأس

1is, 2is, 3is, first, second and third intersegmental grooves of thorax. أجزاء خالية من التغليظ بين حلقات صدر النحلة

L, leg. الرجل

Mb, itersegmental membrane. الأغشية بين الحلقات

N, notum. صفيحة الترجة

NR, internal notal ridge. جدار داخلي في نهاية الصدر الثاني .

ns, external notal sulcus. شق على الترجة خط خارجي على ترجة الصدر

pla, pit of pleural arm.

PlA, pleural arm. ذراع البللورا الداخلـــى

Pl_3, pl_3, pleural plate of metathorax. صفائح بللورا الصـــدر الخلفـــى

pls, pleural sulcus. شق وســـطى فى صفيحة البللورا

PN, postnotum. صفيحـــة الترجـــة الخلفيـــة

PNP, posterior notal wing process.

pPh, postphragma. الامتداد الداخلى للترجة مكونا ذراع

S, sternum (IS, propodeal sternum; IIS, VIIS, abodomenal sternum).

Sa, subalare. صفيحة فوق البللورا الخلفية وتحت الجناح فى الصدر

Scl, scutellum. الصفيحـــة الثالثة فى ترجة الحلقة الصدرية المجنحة

Sct, scutum, sct, subdivisions of mesoscutum. الصفيحـــة الثانيـــة فى ترجـــة الصدر المجنحـــة

sf, scutal fissure. شق بين الترجة الوسطية والخلفية (بين الصفائح)

Sp, spiracle (1Sp, first spiracle). الثغور التنفسية

spl, spiracular lobe of pronotum. صفيحة الثغر الأول بالصدر

T, tergum (1T, propodeal tergum; IIT, VIIT, abdominal terga). ترجات بطنية من الأولـــى حتى الســـابعة

TB, tentorial bridge. هيكل الرأس الداخلـــى محيطا بالمخ

Tg, tegula....... صفيحة أمام الجنــــــاح

Tr, trochanter. المــــدور (الحلقة الثانية من الرجـــل)

Tra, trachea........ القصبـــــــــة الهوائيـــــــــة

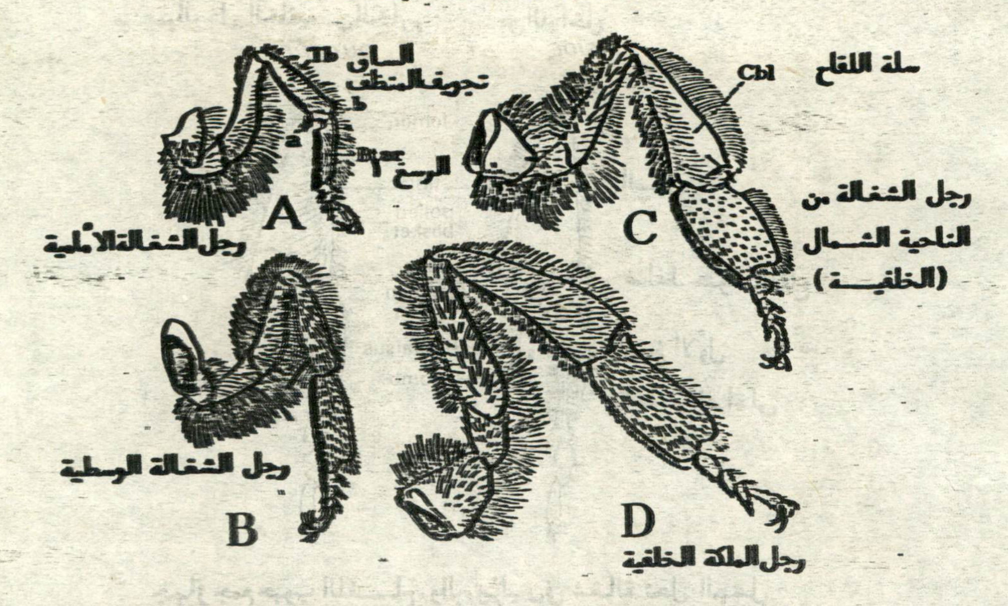
W, wing. الجنــــــاح

WP, pleural wing process. زائـــــدة البللورا المتصلة بالجناح

ملحوظة: " تلك الاختصارات مشروحة ومعرفة تحت كل موضوع خاص بها .

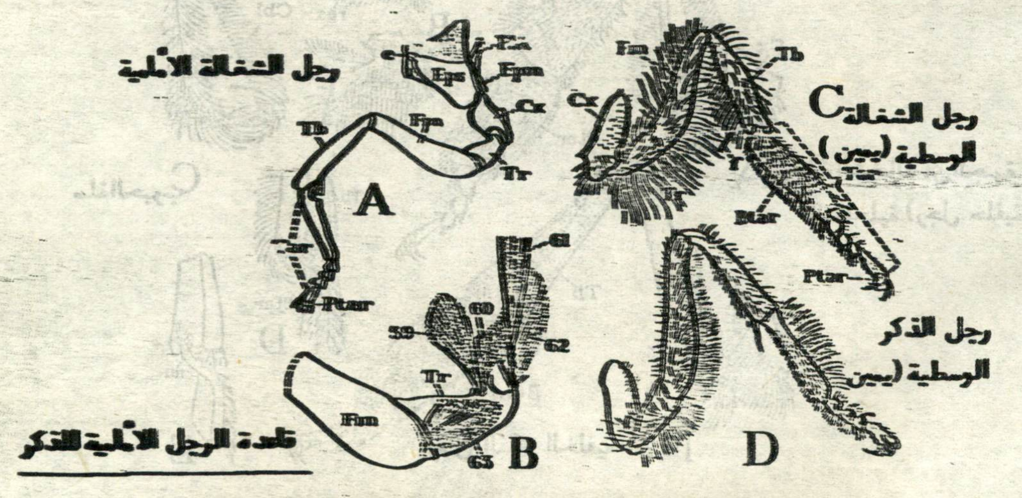
الأرجل في نحل العسل

(After Snodgrass, 1956)



شكل (٣٧) الأرجل في الشغالة والرجل الخلفية في الملكة

(عن ستودجراس ١٩٥٦)

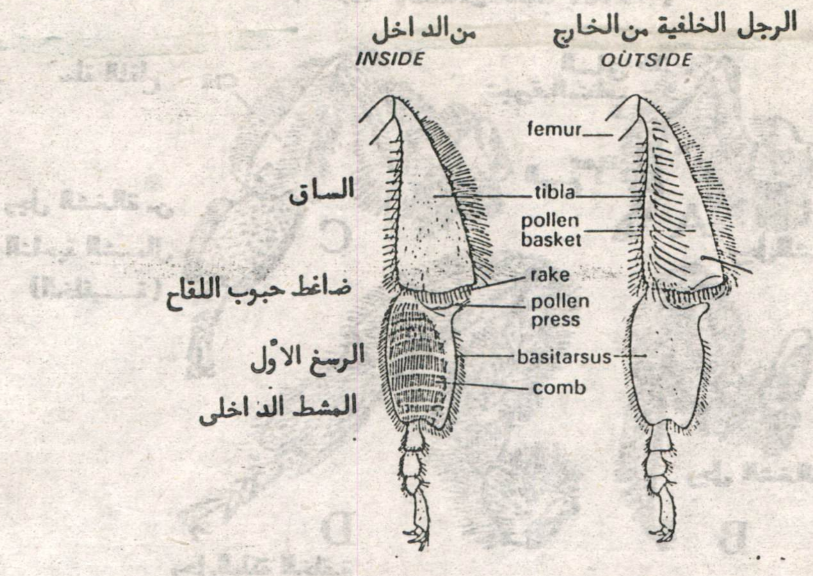


شكل (٣٨) الرجل الأمامية والوسطية في الشغالة

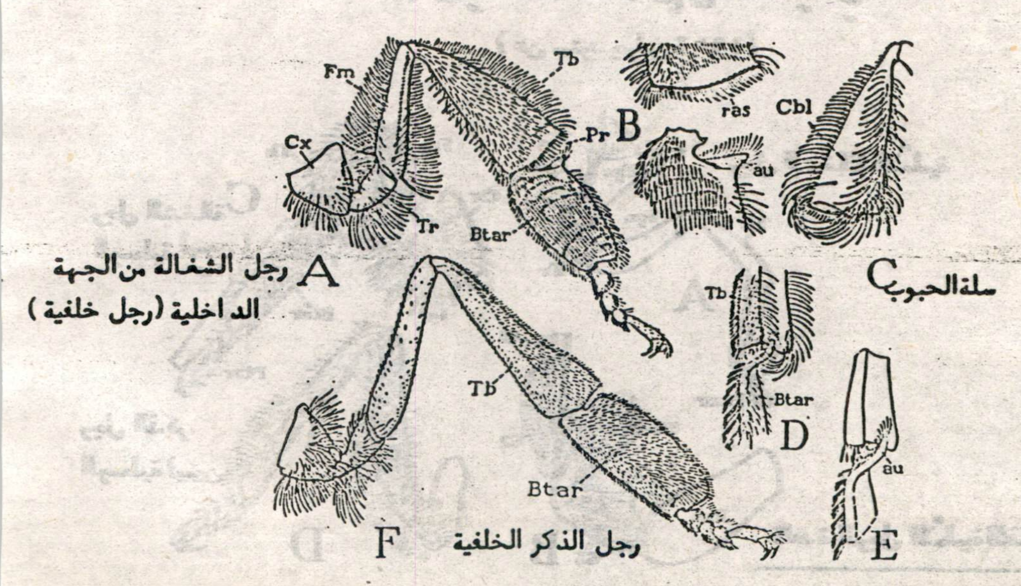
(اختصارات الأرجل وتعريفها ص ٥٨)

شكل (٣٩) : جهاز جمع حبوب اللقاح والبروبوليس

عن (شابمان ١٩٧٢ ، وسنود جراس ١٩٥٦)



جهاز جمع حبوب اللقاح والبروبوليس فى شغالة نحل العسل

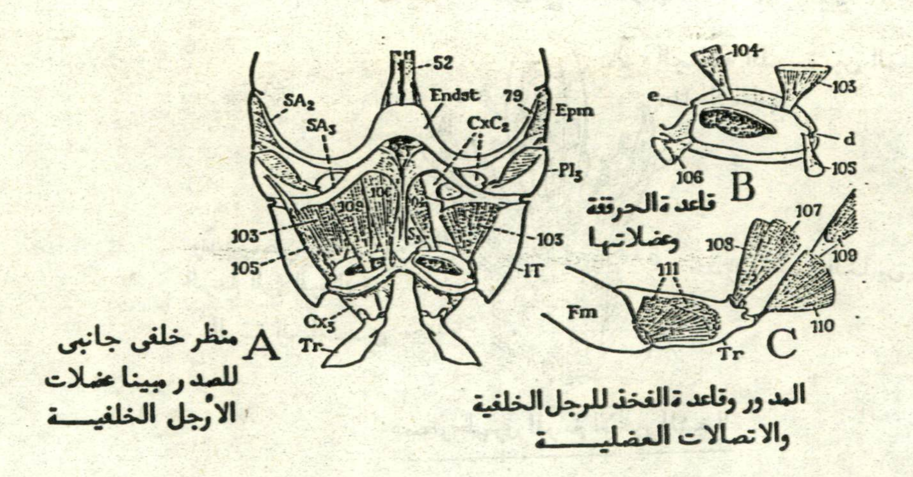


الرجل الخلفية فى الشغالة والذكر، وضاغط حبوب اللقاح فى الشغالة

شكل (٤٠) عضلات الرجل الخلفية في الذكر

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

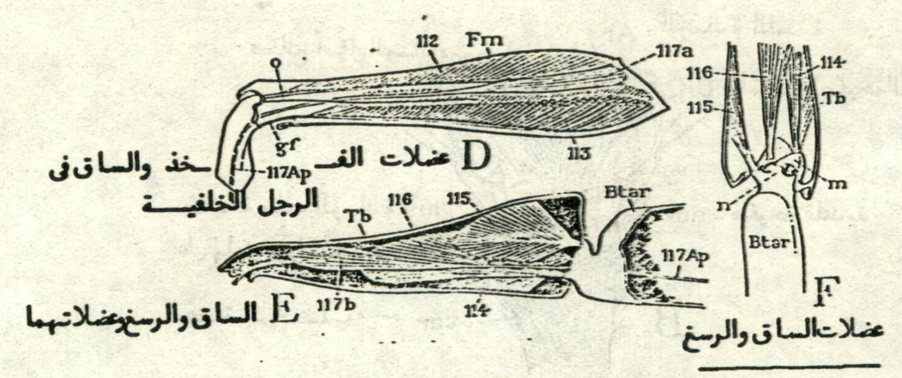
(After Snodgrass, 1956)



منظر خلفي جانبي للصدر مبينا عضلات الأرجل الخلفية

قاعدة الحرقفة وعضلاتها

المدور وقاعدة الفخذ للرجل الخلفية والاتصالات العضلية

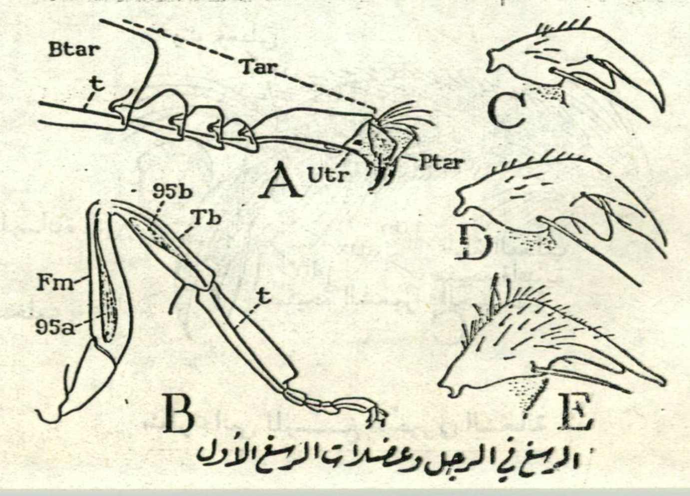


عضلات الفخذ والساق في الرجل الخلفية

الساق والرسغ وعضلاتهما

عضلات الساق والرسغ

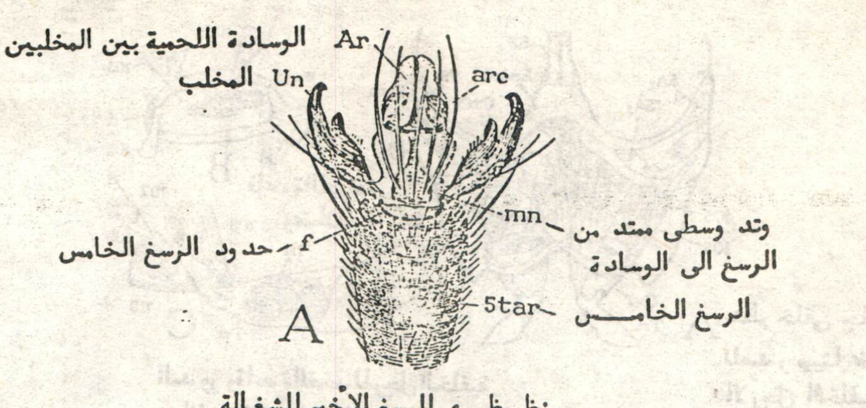
الرسغ في الرجل وعضلات الأول



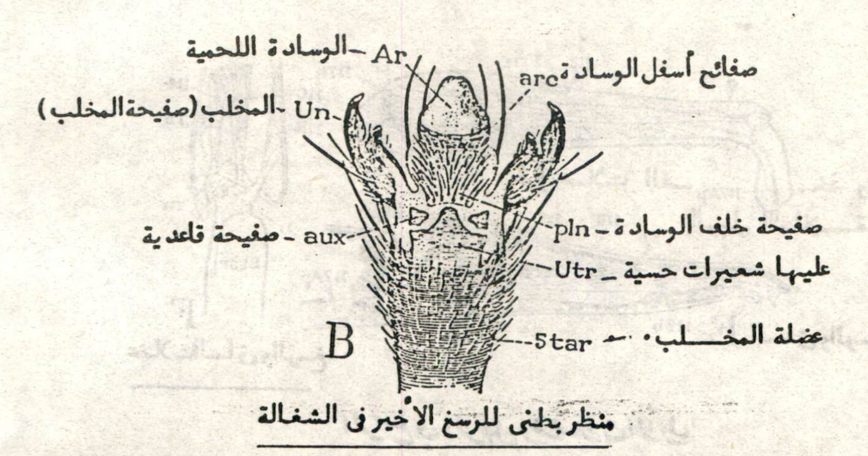
الرسغ في الرجل وعضلات الرسغ الأول

(After Snodgrass, 1956)

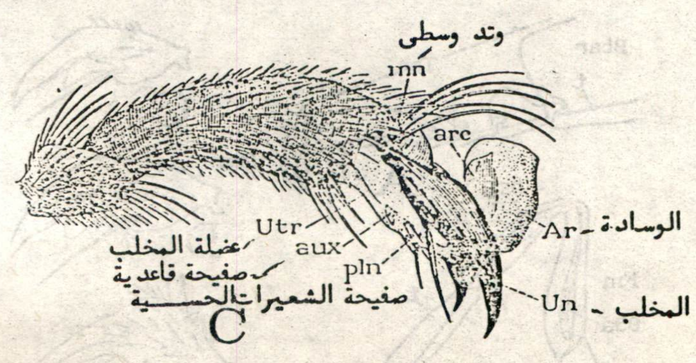
شكل (٤١) الرسغ الأقصى في الرجل وتركيبه



منظر ظهرى للرسغ الأخير للشغالة



منظر بطنى للرسغ الأخير فى الشغالة



منظر جانبى للرسغ الأخير فى الشغالة

التركيب الدقيق للرسغ الأقصى في رجل نحل العسل

(After Snodgrass, 1956)

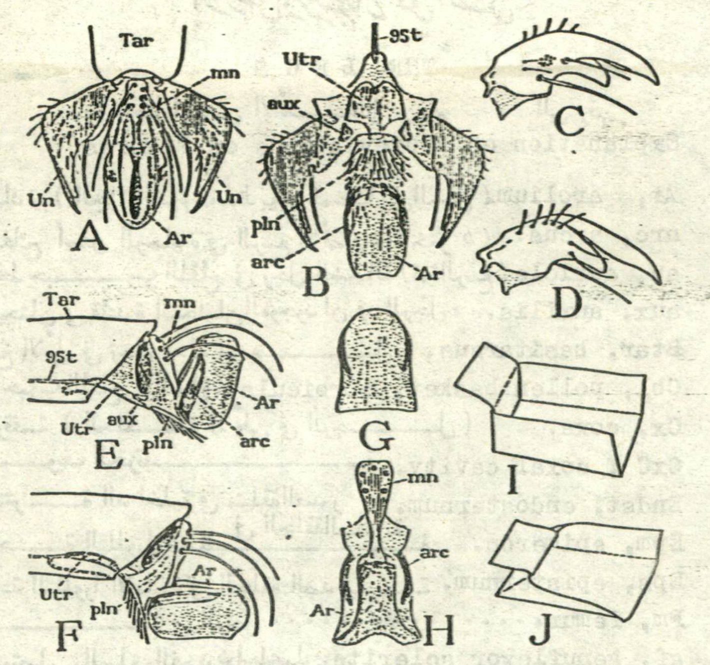
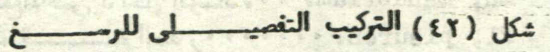
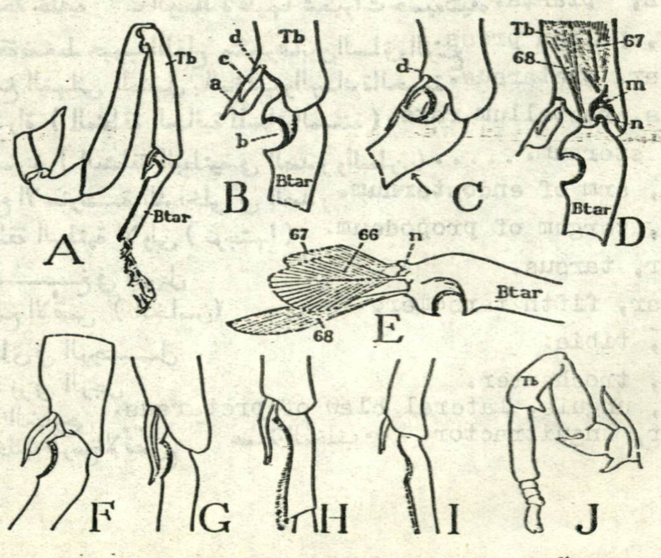


Fig. 40. The pretarsus.


شكل (٤٢) التركيب التفصيـــــــلى للرســـــــغ



شكل (٤٣) منظف قرن الاستشعار في الرجل الأمامية

الأرجل وتركيبها في نحل العسل

THE LEGS

الاختصارات على الأشكال من رقم   الى رقم

Explanation of Abbreviations on Figures(   ).

Ar, arolium. الوسادة (الجزء الغير مغلظ بين المخلبان فى الرجل)

arc, arcus. الصفائح أسفل الوسادة فى الرسغ الأقصى (الأخير ٥)

au, auricle. ضاغط حبوب اللقاح فى رجل الشغالة (قمة الرسغ)

aux, auxilia. صفيحتان فى قاعدة المخلبان الموجودان فى الرجل

Btar, basitarsus. الرسغ الأول فى رجل نحلة العسل

Cbl, pollen basket, corbicula. سلة حبوب اللقاح (بالساق)

Cx, coxa. الحرقفة (الحلقة الأولى فى الرجل)

CxC , coxal cavity. تجويف الحرقفة

Endst, endosternum. الاسترنة الداخلية فى منطقة الصدر

Epm, epimeron. صفيحة البللورا الخلفية فى الحلقة الصدرية

Eps, episternum. صفيحة البللورا الأمامية فى الحلقة الصدرية

Fm, femur. .... الفخذ فى الرجل

gf, genuflexor sclerite. وتد متصل بالساق والفخذ كرابط عضلى

mn, manubrium. .. وتد وسطى ممتد من الرسغ الأقصى داخل الوسادة

Pl, pleuron. .... البللورا الجانبية فى منطقة الصدر

PlA, pleural arm. ذراع البللورا المتصل بالحرقفة ليعمل محور ارتكاز

pln, planta. صفيحة خلفية ب الوسادة عليها شعيرات حسية كثيفة

Pr, pollen press. منطقة ضغط حبوب اللقاح وتكويرها بين الساق والرسغ

Ptar, pretarsus. الرسغ النهائى المتصل بالمخلب والوسادة الحسية

ras, rastellum rake. المذراة (المنطقة الحافية للساق المسننة)

S, sternum. ...... الاسترنة (المنطقة البطنية فى الصدر والبطن)

SA, arm of endosternum. ذراع الاسترنة الداخلى فى الصدر

IT, tergum of propodeum. الحلقة البطنية الأولى (ترجتها)

Tar, tarsus. الرسغ فى الرجل

5tar, fifth tarsomere. الرسغ الأقصى (الخامس)

Tb, tibia. الساق فى الرجل

Tr, trochanter. المدور فى الرجل

Un, unguis, lateral claw of pretarsus. الجزء الخارجى من مخلب الرسغ الأقصى

Utr, unguitractor. ... عضلة المخلب

الأجنحة في نحل العسل

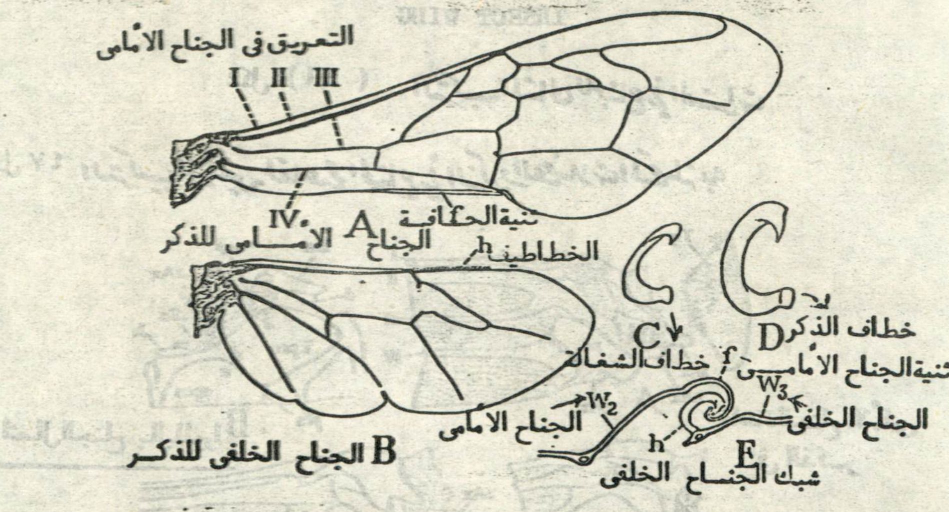
THE WINGS

(After Snodgrass, 1956)

(الاختصارات على الأشكال ص ٦٤)

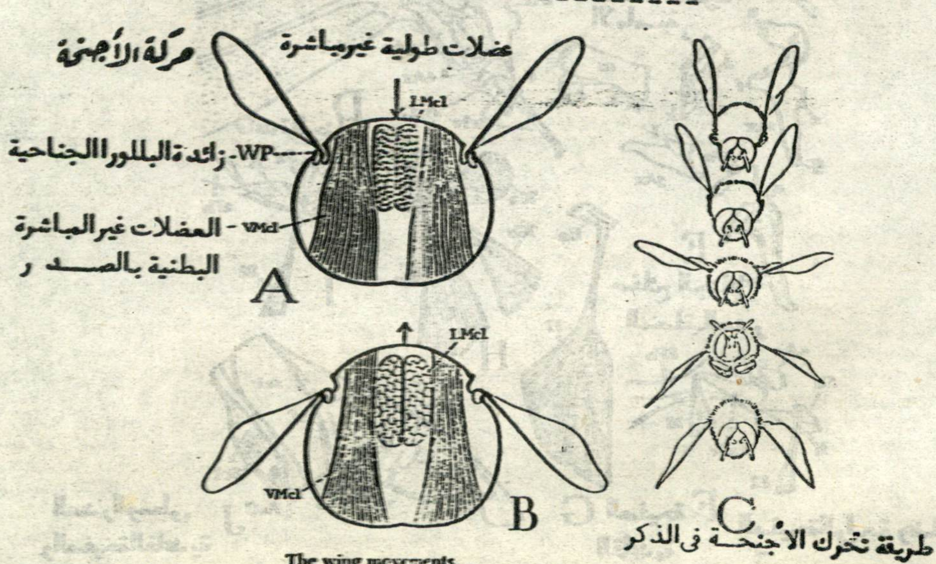
شكل (٤٤) تركيب الأجنحة في نحل العسل

وآلة شبك الأجنحة من النوع الخطافي

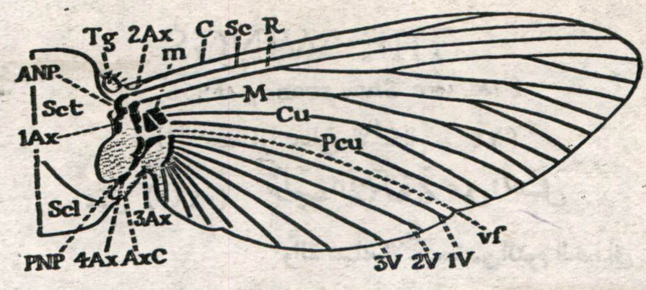


شكل (٤٥) تحرك الأجنحة في نحل العسل

HONEYBEES WINGS



The wing movements.
حركة الأجنحة



INSECT WING

شكل (٤٦) التركيب المثالى للجناح فى الحشرات -

شكل ٤٧ التركيب الدقيق لقاعدة الجناح فى الذكر والعضلات المتصلة به

A قاعدة الجناح الأمامى فى الذكر

B اتصال الجناح بالبللورا

C القاعدة العلوية الامامية

D قاعدة الجناح

E صفائح الجناح المتصلة بالصدر

F الصفيحة الرابعة وعضلاتها

G الصفيحة القاعدية

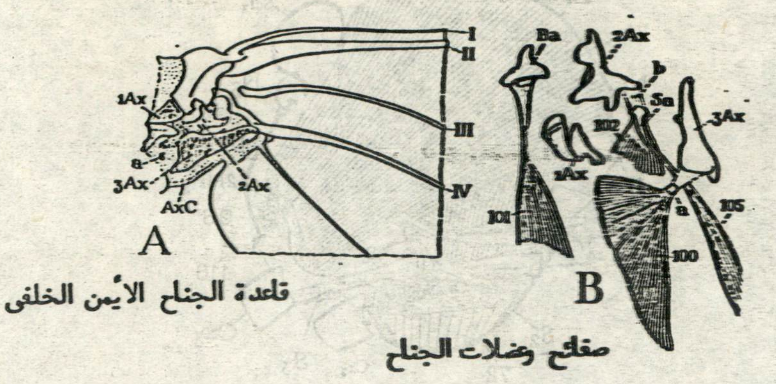
J الصدر الوسطى والصفيحة القاعدية

(عن سنود جراس ١٩٥)

شكل (٤٨) الجناح الخلفى فى ذكر النحل واتصاله بالصدر الخلفى والاتصالات العضلية بهذا الجزء.

(After Snodgrass,1956)

التركيب الدقيق للصدر الخلفى واتصال الجناح به فى الذكر



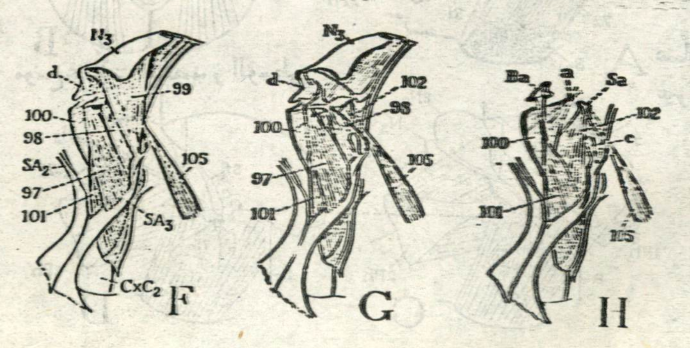
قاعدة الجناح الأيمن الخلفى

صفائح وعضلات الجناح

C — الجزء العلوى للبلورا مزود بالصفائح والعضلات.

D — البللورا والترجة

E — الترجة الأخيرة



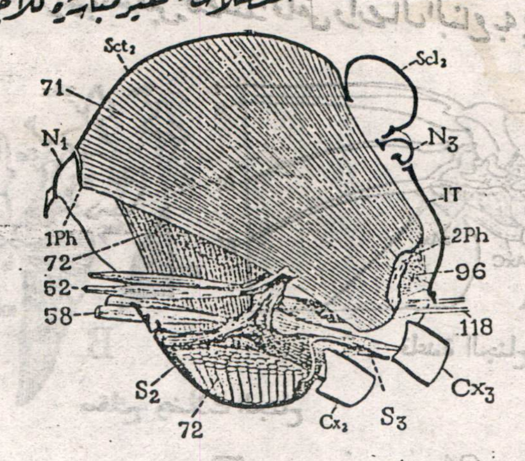
عضلات الجناح الجانبية للترجة ٣

بعد ازالة العضلة ٩٩

بعد ازالة العضلات ٩٧ ، ٩٨

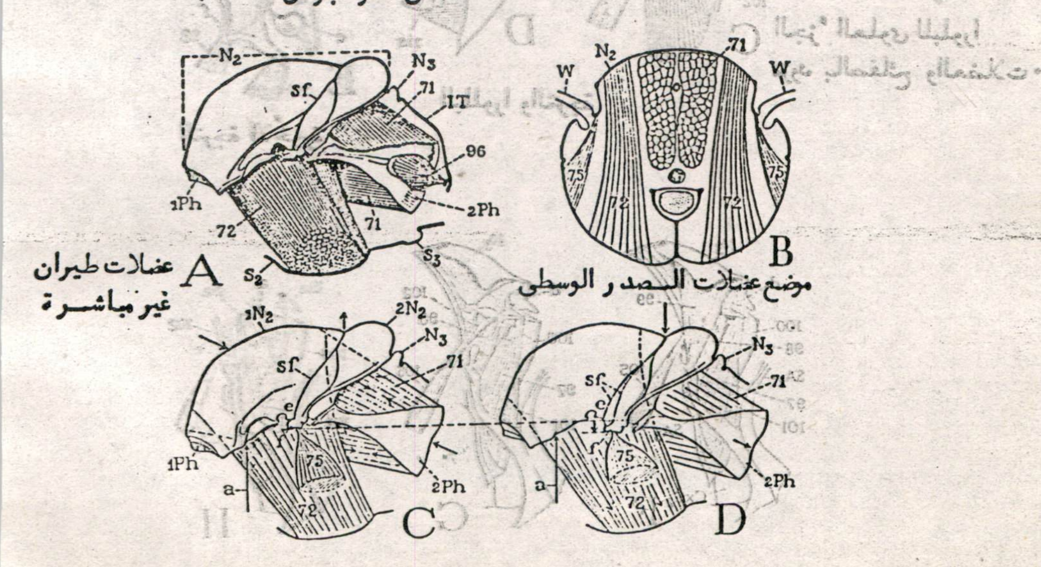
شكل (٤٩) : العضلات الغير مباشرة للطيران شكل ظهرى
(After Snodgrass, 1956)

العضلات الغير مباشرة للأجنحة فى صدر ذكر النحل

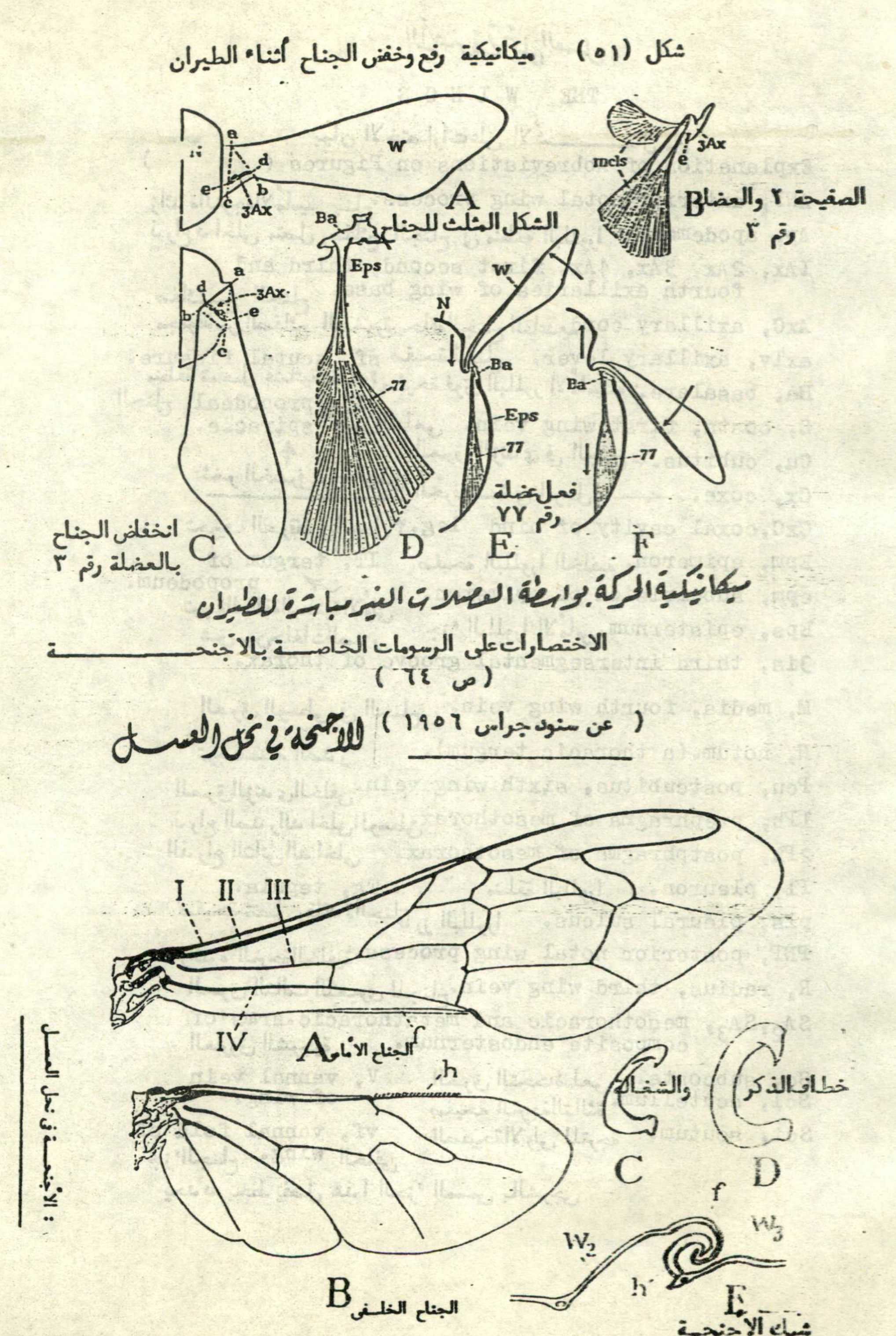


شكل (٥٠) : عضلات الصدر الوسطى فى نحل العسل

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



العضلات من الجهة الظهرية العضلات من الجهة البطنية


شكل (٥١) ميكانيكية رفع وخفض الجناح أثناء الطيران
W
A
3Ax
mcls
e
B
الصفيحة ٢ والعضلة رقم ٣
الشكل المثلث للجناح
Ba
Eps
W
N
77
فعل عضلة رقم ٧٧
انخفاض الجناح بالعضلة رقم ٣
C
D
E
F
ميكانيكية الحركة بواسطة العضلات الغير مباشرة للطيران
الاختصارات على الرسومات الخاصة بالاجنحة
(ص ٦٤)
(عن سنود جراس ١٩٥٦)
الأجنحة في نحل العسل
I
II
III
IV
A
الجناح الأمامي
h
خطاف الذكر
والشغالة
C
D
f
W_2
W_3
h
E
شبك الاجنحة
B
الجناح الخلفي
الأجنحة في نحل العسل

الاجنحة في نحل العسل

THE WINGS

بيان الاختصارات على الاشـــــكال من

Explanation of Abbreviations on Figures ( )

ANP, anterior notal wing process. زائدة الترجمة الامامية بجناح

Ap, apodeme. ذراع داخلى متصل بصفائح الجناح فى منطقة البللورا

IAx, 2Ax, 3Ax, 4Ax, first second, third and fourth axillaries of wing base. صفائـــح الجناح

AxC, axillary cord مجموعة من الصفائح الصغيرة بحافة الجناح القاعدية

axlv, axillary lever. صفيحة الجناح

sf, scutal fissure. منطقة تمفصل عشائية خلف الجناح

Ba, basalare. صفيحة فوق البللور الامامية

3Sp, propodeal spiracle. ثغر الخصر فى ترجمة البطن

C, costa, first wing vein. العرق الضلعى

Cu, cubitus. العرق الزندى فى الجناح

Cx, coxa. الحرقفـــة فى الرجل

CxC, coxal cavity of hind leg. تجويف الحرقفة فى الرجل ٣

Epm, epimeron. صفيحة البللورا الخلفية

IT, tergum of propodeum. ترجمة الحلقة البطنية الاولى

epm, subdivision of epimeron.

Eps, episternum. جزء البللورا الامامى

3is, third intersegmental groove of thorax. شق بين حلقات الصدر

M, media, fourth wing vein. العرق الوسطى فى الجناح

N, notum. (a thoracic tergum). ترجـــة الصدر

Pcu, postcubitus, sixth wing vein. العرق الزندى الخلفى

1Ph, prephragma of mesothorax. ذراع الصدر الداخلى الوسطى

2Ph, postphragma of mesothorax. الذراع الثانى الداخلى

Pl, pleuron. منطقة البللورا

Tg, tegula. صفيحة تتصل بقاعدة الجناح

pls, pleural sulcus. درز البللورا

PNP, posterior notal wing process. زائدة الترجمة الخلفية

R, radius, third wing vein. العرق الثالث الكعبرى للجناح

SA_2, SA_3, mesothoracic and metathoracic arms of composite endosternum. العروق الشرجية

Sc, subcosta. العرق التحت ضلعى

V, vannal vein of wing.

Scl, scutellum. صفيحة الترجمة الثالثة

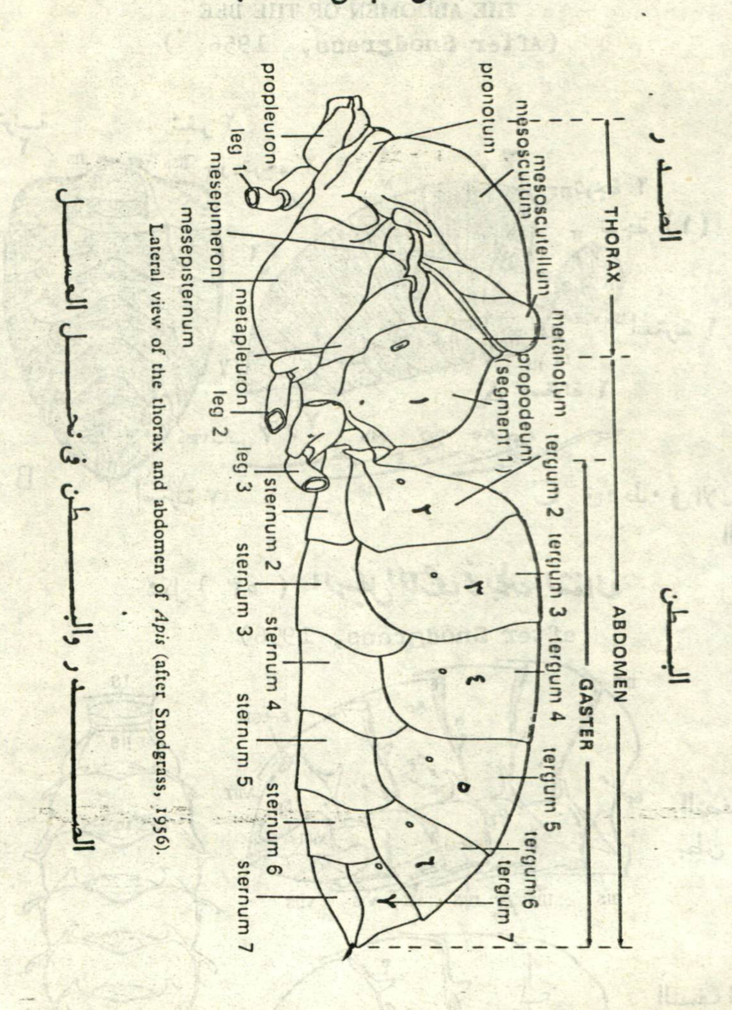
Sct, scutum. الصفيحة الاولى للترجمة

vf, vannal fold of wing. جزء الجناح الخلفى يحدد بخط يفصل هذا الجزء المسمى بالشرجى

البطن في نحل العسل

شكل (٥٢) الصدر والبطن فى نحل العسل

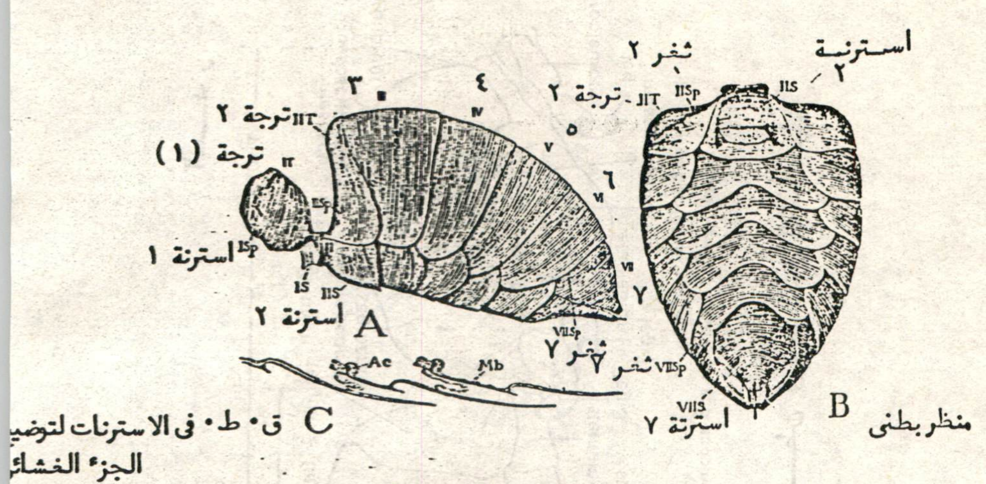
(عن شابمان ١٩٧٢)



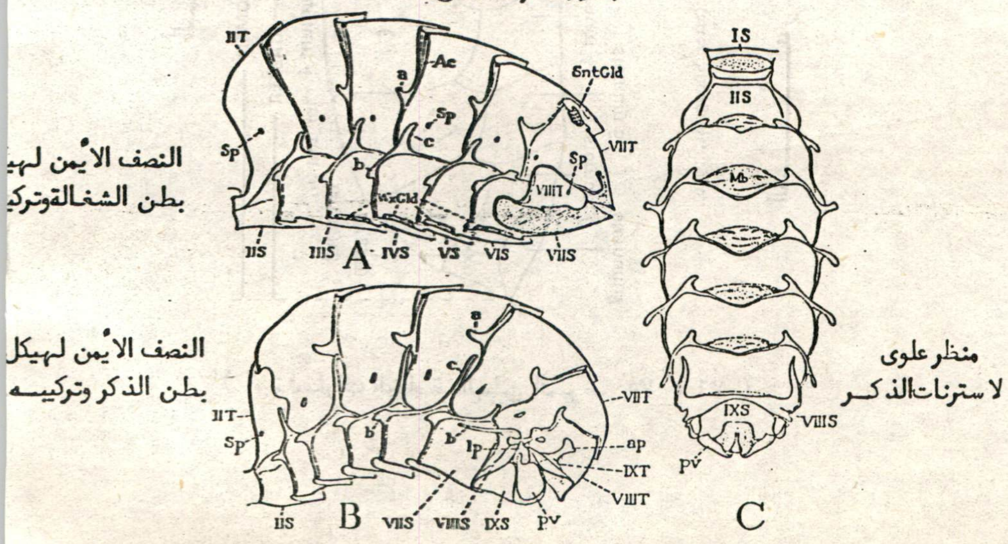
Lateral view of the thorax and abdomen of *Apis* (after Snodgrass, 1956).

(الاختصارات الخاصة بالبطن انظر ص ٧٥ ، ٧٦)

البطن فى شغالة نحل العسل
THE ABDOMEN OF THE BEE
(After Snodgrass, 1956)



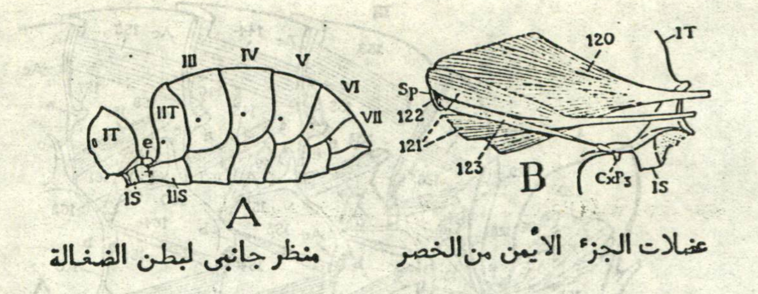
شكل (٥٣) الهيكل الخارجى فى بطن الشغالة
(after Snodgrass, 1956)



شكل (٥٤) التركيب الدقيق لهيكل البطن فى الشغالة والذكر

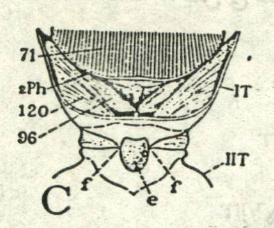
شكل (٥٥) منطقـــــة التمفصـل بالخصـــــر

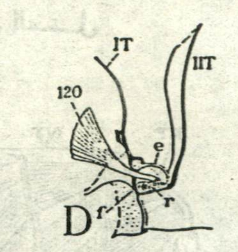
عن : (After Snodgrass, 1956)



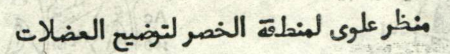
منظر جانبى لبطن الضغالة

عضلات الجزء الأيمن من الخصر

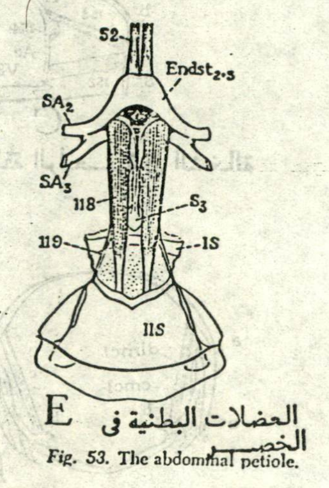




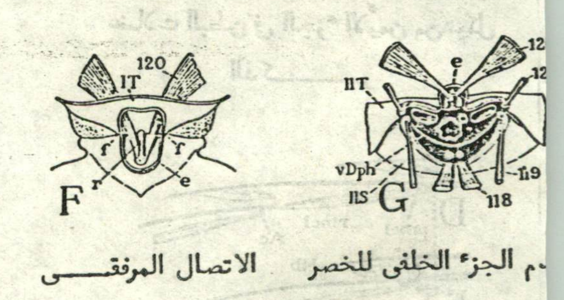
العضــــلات الخافضة للخصـــر



منظر علوى لمنطقة الخصر لتوضيح العضلات



العضلات البطنية فى الخصـــر



الاتصال المرفقــــى

مم الجزء الخلفى للخصر

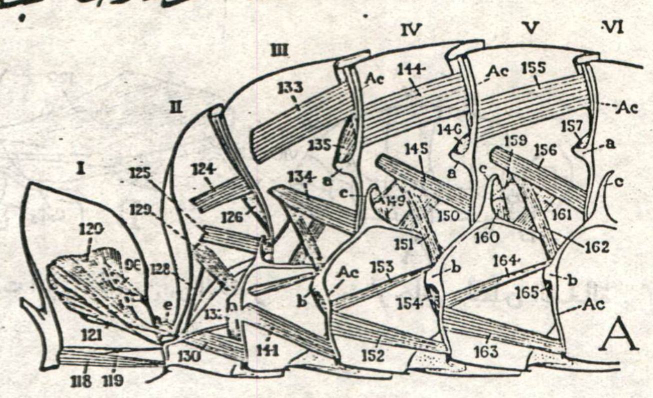
Fig. 53. The abdominal petiole.

عن : (after Snodgrass, 1956)

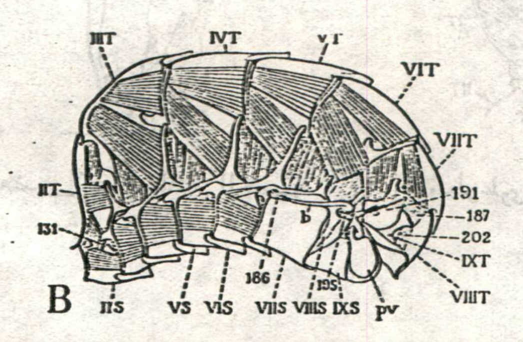
شكل (٥٦): العضـــلات فى بطن نحـل العسـل

عن : (After Snodgrass, 1956)

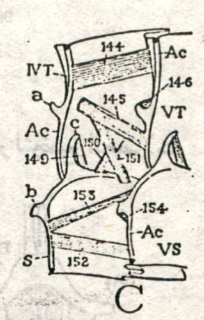
عضلات البطن THE ABDOMEN



عضلات النصف الأيمن فى شغالة نحل العسل



عضلات البطن فى الجزء الأيمن من هيكل الذكـــر



الحلقة الرابعـــة فى الشغالة

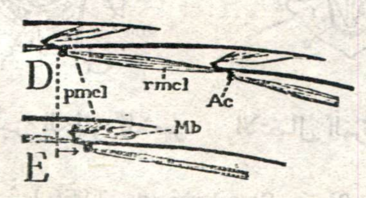
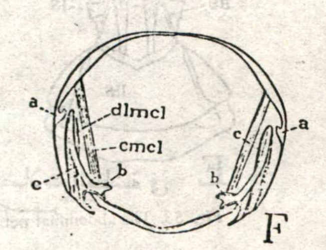


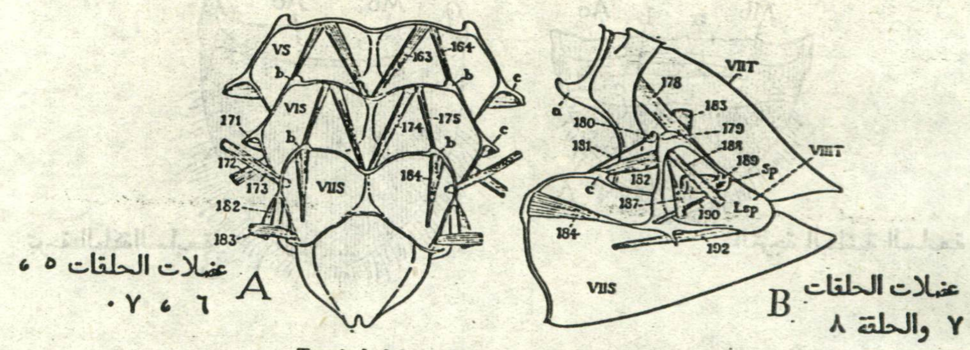
Fig. 54. The abdominal musculature.

العضـلات الترجية



ميكانيكية العضلات الترجية الاسترنية

شكل ٥٧ : الحلقات الطرفية في البطن وعضلاتها في الشغالة



عضلات الحلقات ٥، ٦، ٧.

عضلات الحلقات ٧ والحلقة ٨

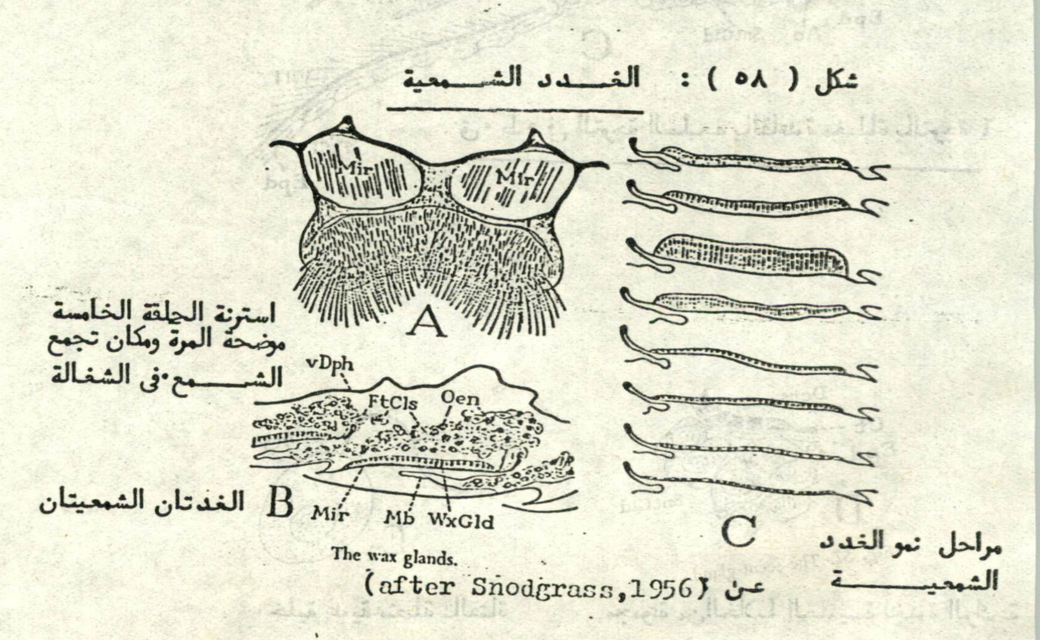
. Terminal abdominal segments of a worker, with muscles.

عن : (after Snodgrass, 1956)

غدد الشمع في الشغالة

THE WAX GLANDS AND WAX MANIPULATION

شكل (٥٨) : الغدد الشمعية



A استرنة الحلقة الخامسة موضحة المرة ومكان تجمع الشمع في الشغالة

B الغدتان الشمعيتان

C مراحل نمو الغدد الشمعية

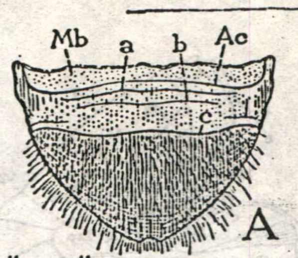
The wax glands.

عن (after Snodgrass, 1956)

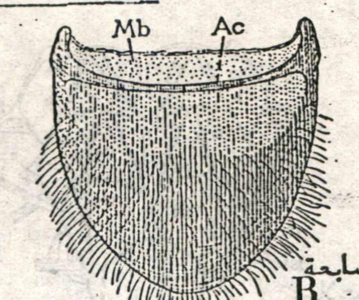
غدة الرائحة في الشغالة والملكة

THE SCENT GLAND

شكل (٥٩) غـدة الرائحـة فى الشـغالة



الترجة البطنية السابعة



ترجة الملكة السابعة

ق٠ ط٠ فى الترجة السابعة بالقاعدة مغطاة بالترجة ٦

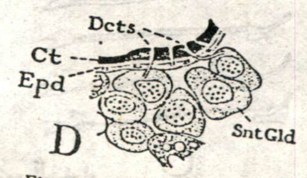
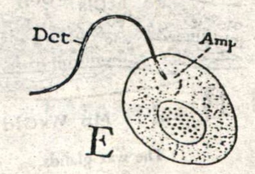


Fig. 57. The scent gland.

مجموعة من الخلايا الغديـة لغدة الرائحة

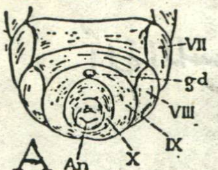


خلية غدية متصلة بالقناة

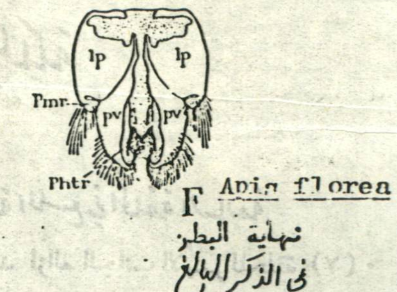
عن : (after Snodgrass, 1956)

شكل (٦٠) الزوائد التناسلية الخارجية فى الذكر

عن : (After Snodgrass, 1956)



نهاية البطن فى يرقة الذكر

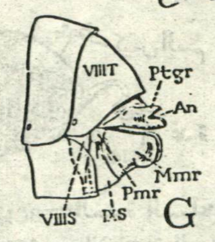


Apis florea

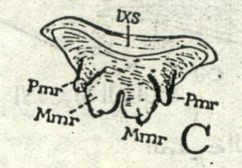
نهاية البطن فى الذكر البالغ



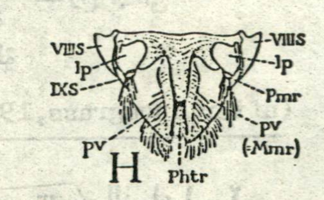
زائدة القضيب الأولية فى كيوتيكل اليرقة



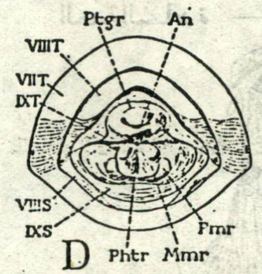
نهاية البطن فى عذراء الذكر (منظر جانبى)



فص القضيب فى العذراء

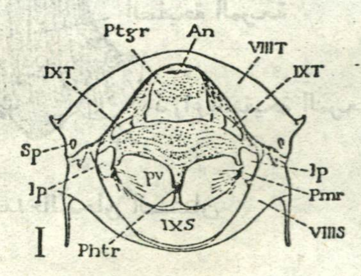


الزوائد التناسلية فى الذكر البالغ



نهاية البطن الخلفية فى عذراء الذكر

عن : (after Snodgrass, 1956)





نهاية البطن الخلفية للعذراء فى الذكر

نهاية بطن الذكر البالغ

شكل ( ) الزوائد التناسلية فى الذكر

آلة اللسع في الشغالة والملكة

THE STING

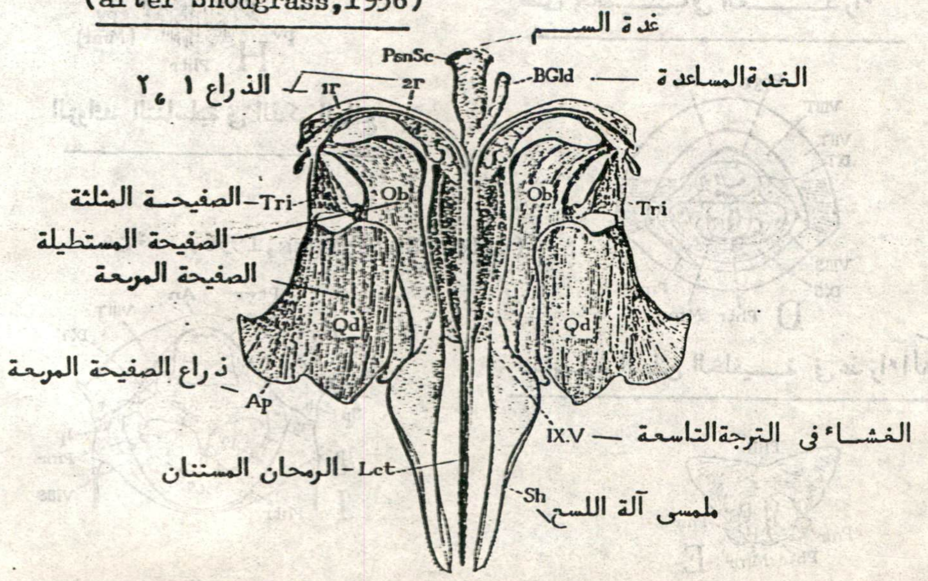
آلة اللسع داخل غرفة اللسع في الحلقة السابعة

شكل : (٦١)

غرفة آلة اللسع بعد ازالة الجانب الأيسر للحلقة (٧) .

المستقيم — Rect
كيس السم — PsnSc
Tra
غدة اللسع (الحامضية) — AGld
الغدة المساعدة (القلوية) — BGld
الاسترنة السابعة — VIIS
الذراع الأول — 1r
الغشاء بين الحلقات — Mb
الذراع الثانى — 2r
Tri
Ob
Sp
الصفيحة المثلثة
الصفيحة المستطيلة
ترجة البطن (٧) — VIIT
فتحة الثغر — Lsp
الترجة الثامنة — VIIIT
غشاء بين الحلقات — Mb
غدد المستقيم — Ptgr
فتحة الشرج — An
الملمسان — Sh
الرمحان — Stng
الاسترنة السابعة — VIIS
الصفيحة المربعة — Qd

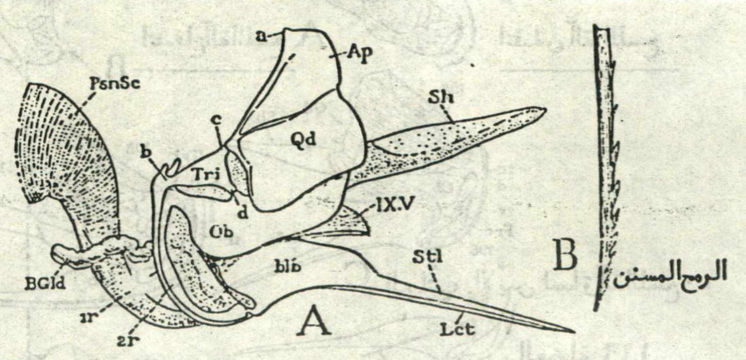
(after Snodgrass,1956)



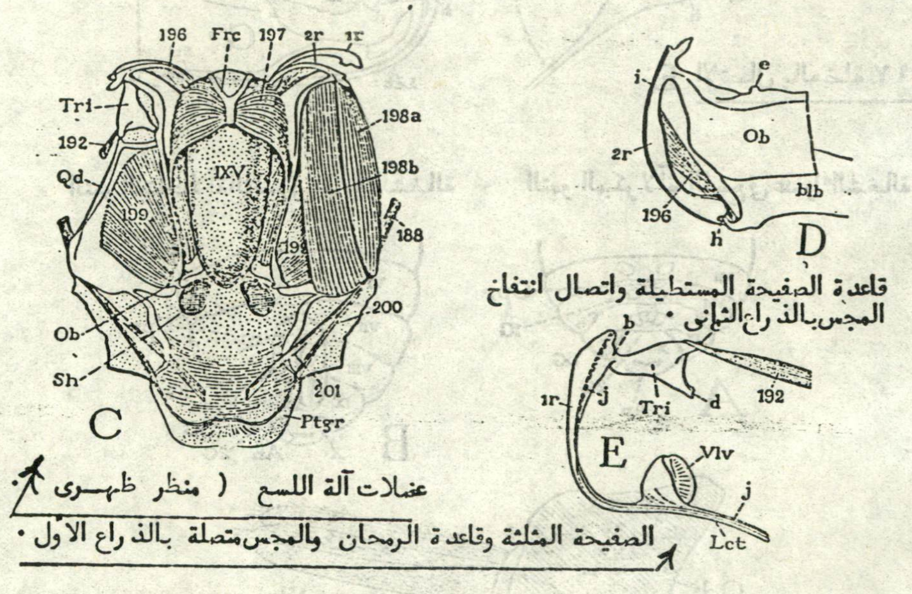
شكل (٦٢) منظر ظهري لآلة اللسع في الشغالة

التركيب التفصيلى لآلة اللسع فى الشغالات

شكل (٦٣) عن : (after Snodgrass,1956)



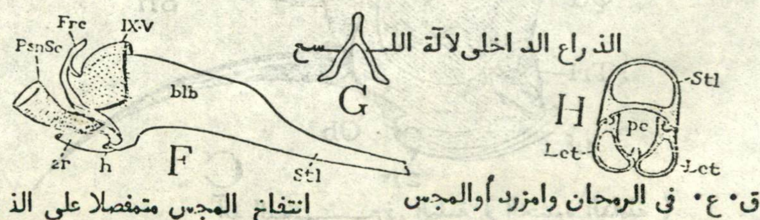
التفاصيل الدقيقة للجانب الأيسر لآلة اللسع



قاعدة الصفيحة المستطيلة واتصال انتفاخ المجس بالذراع الثانى .

عضلات آلة اللسع (منظر ظهرى).

الصفيحة المثلثة وقاعدة الرمحان والمجس متصلة بالذراع الأول .



الذراع الداخلى لآلة اللسع

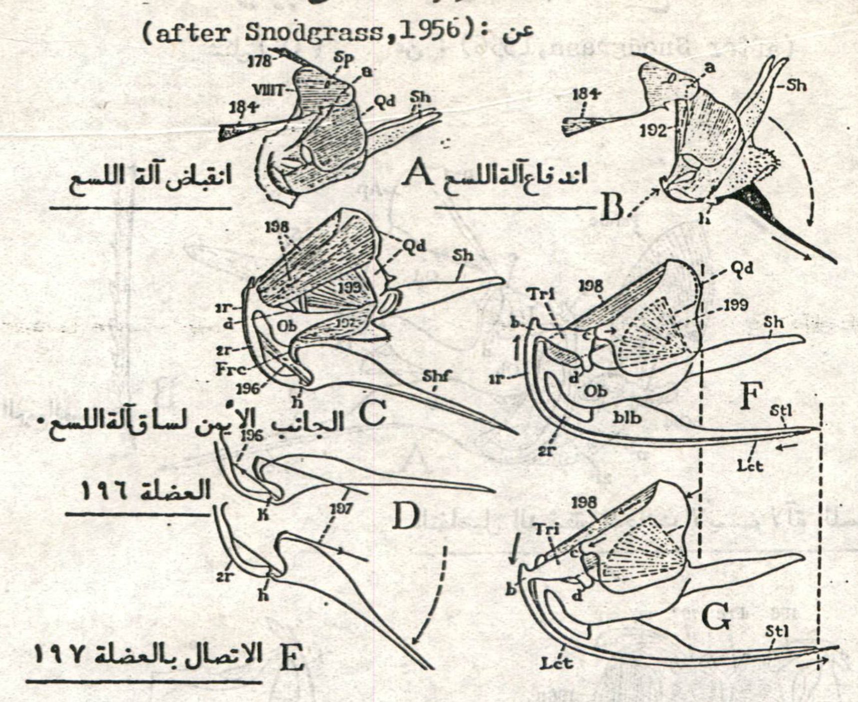
انتفاخ المجس متمفصلا على الذراع الثانى

ق . ع . فى الرمحان وامزرد أو المجس



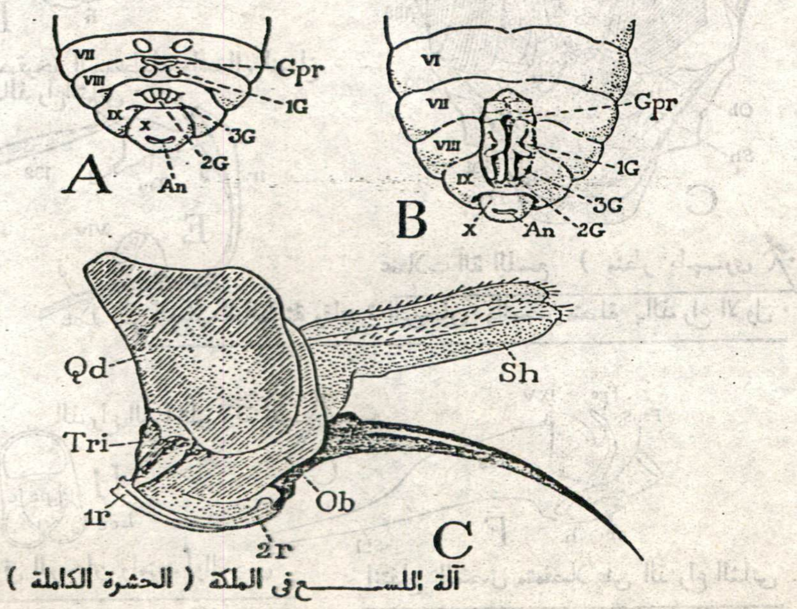
شكل : (٦٤) : ميكانيكية آلة اللسع

عن (after Snodgrass, 1956):



النمو المبكر لآلة اللسع فى عذراء الشغالة

النمو المتأخر لآلة اللسع فى عذراء الشغالة



آلة اللسع فى الملكة (الحشرة الكاملة)

شكل رقم (٦٥) : آلة اللسع فى مرحلة اليرقة والعذراء وآلة اللسع فى الملكة

البطن وتركيبها في نحل العسل

THE ABDOMEN

EXPLANATION OF ABBREVIATIONS ON THE ABDOMEN FIGS.

Ac, antecosta ..... وتد ومكان اتصال عضلى من الاسترنة داخليا

AGld, poison gland of sting. غدة السم فى آلة اللسع

Amp, ampulla. جزء أنبوبى بمكان اتصال الغدة بقناة غدة الرائحة

An, anus. .... فتحة الشرج

ap, apodeme of tergum IX of drone. وتد فى الترجة ٩

Ap, apodeme of quadrate plate of sting. ذراع الصفيحة المربعة فى آلة اللسع

Bgld, accessory gland of sting. غدة آلة اللسع المساعدة

blb, bulb of stylet of sting. انتفاخ الغمد

Can, canal on tergum VII of worker. قناة على ترجة البطن ٧

cmcl, compressor muscle. عضلات قابضة

CxP, pleural coxal process. زائدة البللورا المتصلة بالحرقفة

Endst$_{2+3}$, coposite endosternum of mesothorax and metathorax. الاسترنة الداخلية

Epd, epidermis. خلايا الهيبودرم (طبقة الخلايا الطلائية)

Frc, furcula. الذراع المحيط بانتفاخ غمد آلة اللسع

FtCls, fat cells. الخلايا الدهنية

G, gonapophysis; 1G, first gonapophysis (lancet),
2G, second gonapophysis(stylet), أجزاء آلة اللسع فى العذراء
3G, third gonapophysis(sheath lobe of sting.
آلة اللسع خارجيا على العذراء

gd, genital disc of larva. قرص تناسلى فى اليرقة

Gpr, gonopore. الفتحة التناسلية فى طور العذراء

Lct, lancet of sting الرمح في آلة اللسع

lp, lamina parameralis. صفيحة تناسلية فى منطقة بطن الذكر

Lsp, lamina spiracularis of segment VII. صفيحة الثغور التنفسية على البطن

Mb, intersegmental membrane. غشاء بين حلقى

Mir, "mirror" under wax gland. مرآة غدة الشمع على الاسترنة

Mmr, mesomere. زائدة تناسلية خارجية فى الطور اليرقى

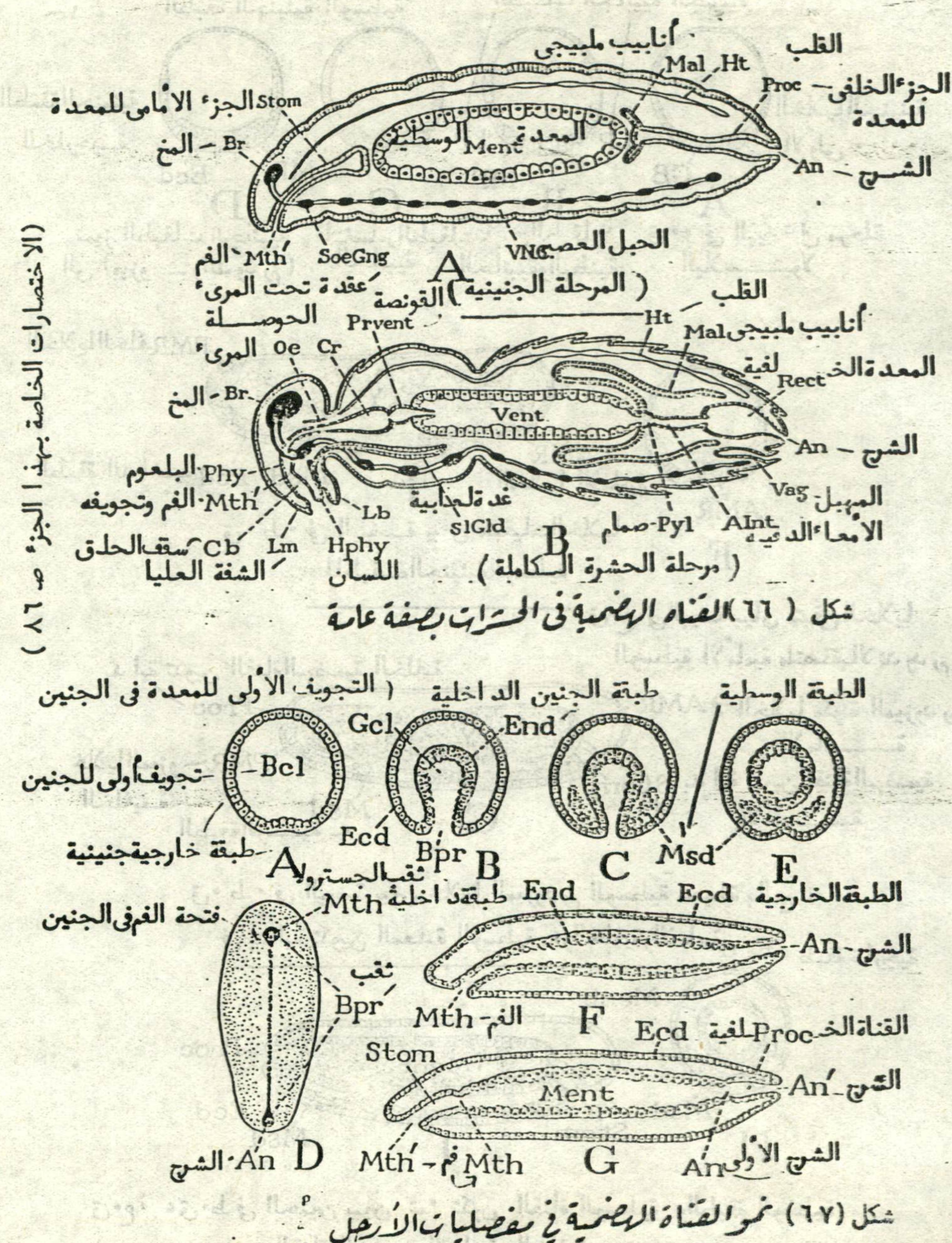
Ob, oblong plate of sting. الصفيحة المستطيلة فى آلة اللسع

Oen, oenocytes. (الخلاياالتى يخزن فيها الغذاء) خلايا الاينوسايت
Pc, poison canal of sting. قناة السم فى آلة اللسع
2Ph, postphragma of mesothorax. الحاجز الداخلى الخلفى
PhB, phallobase. الجزء المحيط بالفتحة التناسلية فى الذكر
phL, primary phallic lobe. فص حول الفتحة التناسلية فى العذراء
phtr, phallotreme. .... جزء محيط بالفتحة التناسلية للذكر
pmcl, protractor muscle. عضلات طولية بين الترجات والاسترنات
Pmr, paramere. زائدتان تناسليتان خارجيتان بهما شعيرات حسية
PsnSc, poison sac of sting: ..... كيس السم لآلة اللسع
Ptgr, proctiger. انتفاخ موجود حول فتحة الشرج على شكل أنبوبى
pv, penis valve(mesomere)......... صمام القضيب فى الذكر
Qd, quadrate plate of sting. الصفيحة المربعة فى آلة اللسع
1r,2r, first and second basal rami of sting. جزئى الذراع الحامل للصفائح فى آلة اللسع.
Rect, rectum................ المستقيم
rmcl, retractor muscle.•• (الانكماشية) العضلات المنقبضة
S,sternum.................... الاسترنة فى الحلقات
IS, sternum. of propodeum.(استرنة البطنية ١) استرنة الخصر
SA, arm of endosternum.......... ذراع الاسترنة الداخلى
Sh, sheath lobe of sting. ملمس آلة اللسع عليه شعيرات حسية
SntGld, scent gland......... (غدة ناسونوف) غدة الرائحة
Sp, spiracle.• (فتحة القصبة الهوائية الخارجية على الكيوتيكل) ثغر
Stl, stylet of sting.......... الرمح المسنن فى آلة اللسع
Stng, shaft of sting. (أوصفيحة سفلية متصلة بالاسترنة ٧) غمد
T, tergum. ..... (الصفيحة العلوية فى الصدر أو البطن) الترجة
IT, tergum of propodeum ترجة الخصر (البطنية الأولى ملتصقة بالصدر)
Tri, triangular plate of sting. الصفيحة المثلثة فى آلة اللسع
IX.V, membranous venter of segment IX. الجزء الغشائى من الحلقة ٩ البطنية
vDph, ventral diaphragm. امتداد أو وتد ظهرى تتصل به عضلات
Vlv, valve on lancet of sting. صمام آلة اللسع (الوخز)
WxGld, wax gland......... غدة الشمع فى الشغالة

القناه الهضمية في نحل العسل

THE ALIMENTARY CANAL

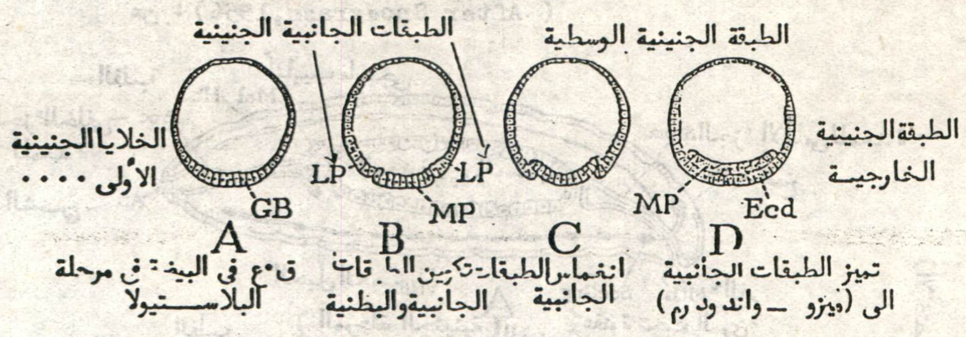
(After Snodgrass,1956) : عن



شكل (٦٦) القناه الهضمية في الحشرات بصفة عامة

شكل (٦٧) نمو القناة الهضمية في مفصليات الأرجل

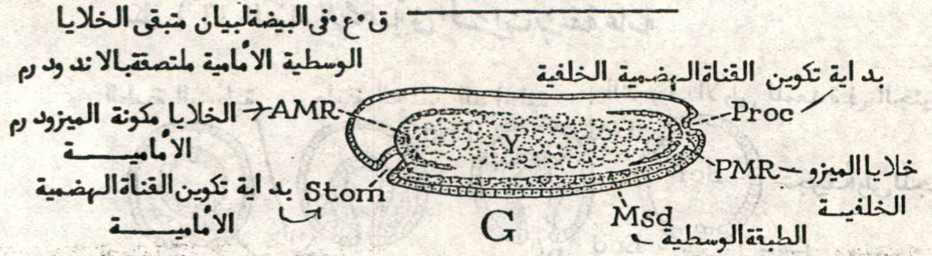
شكل (٦٨) : مراحل النمو الجنيني للقناة الهضمية
(After Snodgrass, 1956)





ق·ط· فى البيضة يبين متبقيات الخلايا للطبقة الجنينية الوسطية

ق·ع·فى البيضة لبيان متبقى الخلايا الوسطية الأمامية ملتصقة بالاندودرم



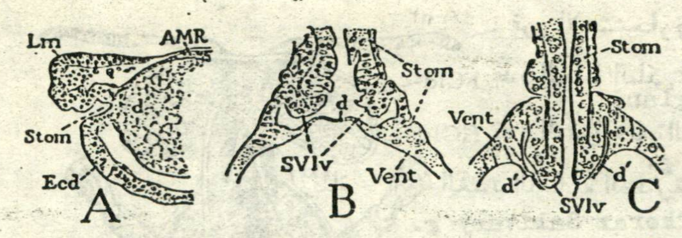
ق· ط· فى البيضة يبين خلايا الميزودرم الوسطية محيطة بالمح فى بداية تكوين المعدة الوسطية ، والخلفية والأمامية

طبقة خارجية
Ecd
Ment
Ment
Proc
Msd
Ecd
Stom
Msd
H
I

ق·ع· ، ق·ط فى الجنين يبين تمام تكوين القناة الوسطية والطبقة الوسطية والقناة الهضمية الأمامية والخلفية

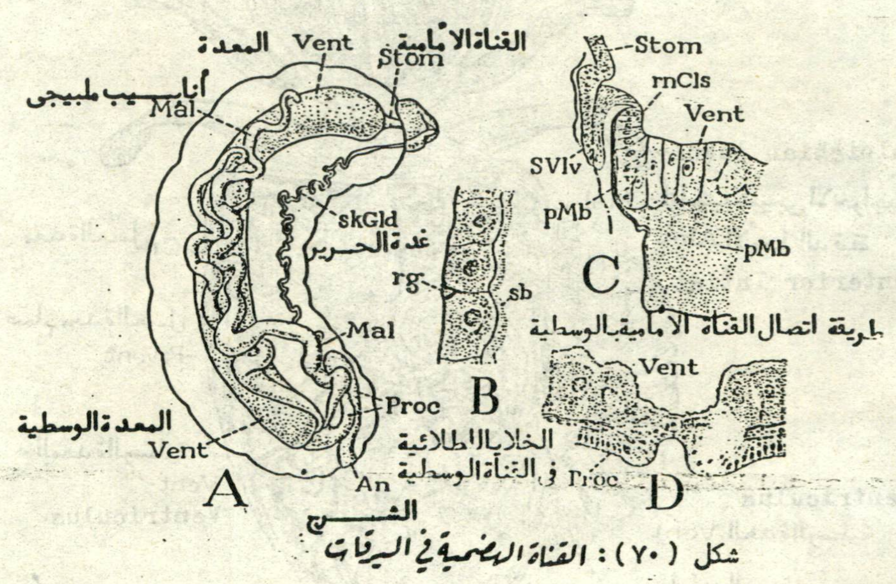
القناة الهضمية في اليرقات

(After Snodgrass,1953)

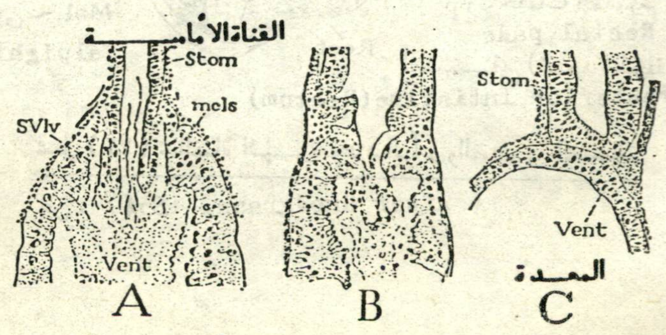


(شكل ٦٩)مراحل تكوين وتشكل القناة الهضمية الأمامية حتى اتصالها وفتحها في القناة الهضميـــة الوسطية في المرحلة الجنينية

THE LARVAL ALIMENTARY CANAL



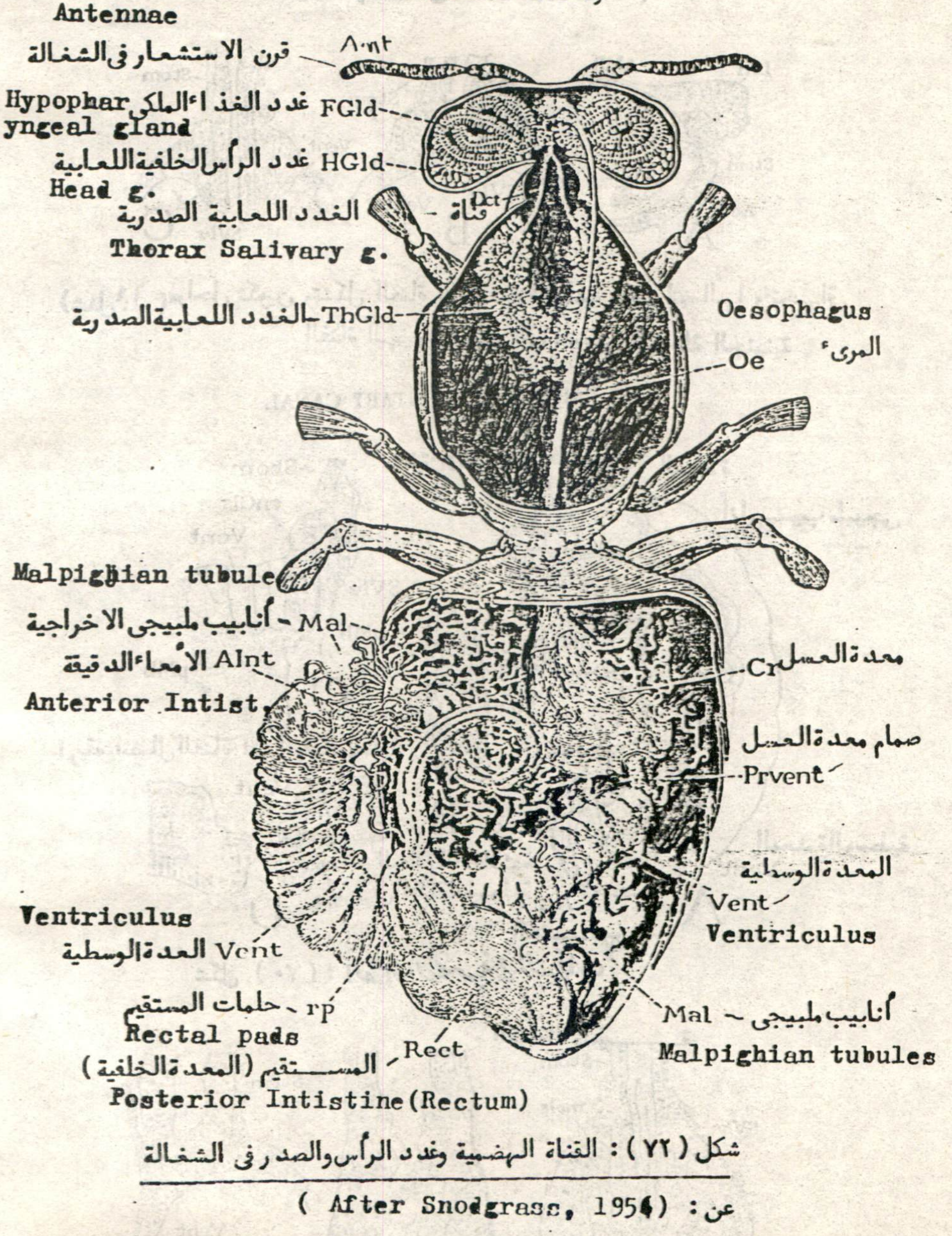
شكل (٧٠) : القناة الهضمية في اليرقات



شكل (٧١) مرحلة انسداد القناة الهضمية

قطاع طولى يبين القناة الهضمية وكيس العسل في الشغالة والغدد المساعدة

عن : (After Snodgrass,1956)

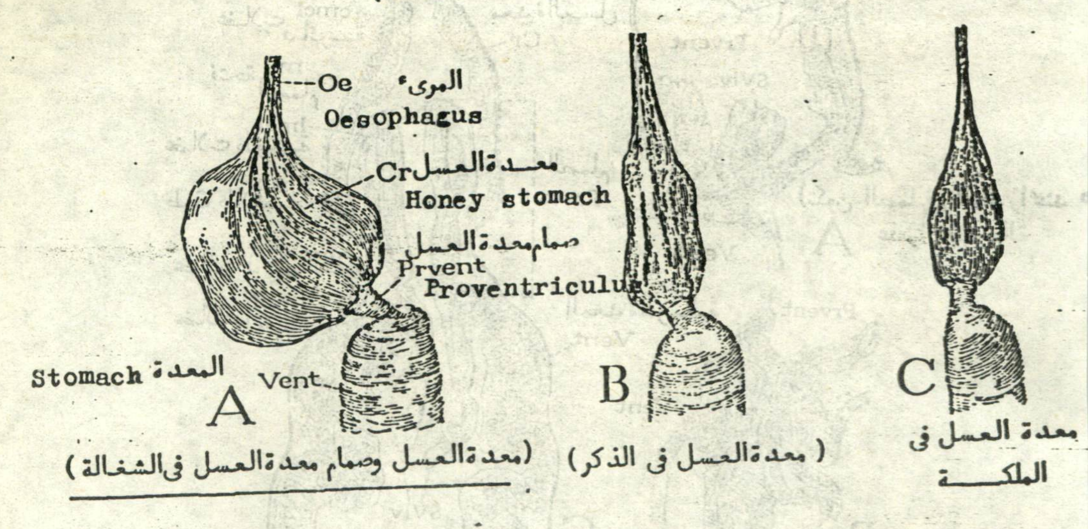


شكل (٧٢) : القناة الهضمية وغدد الرأس والصدر فى الشغالة

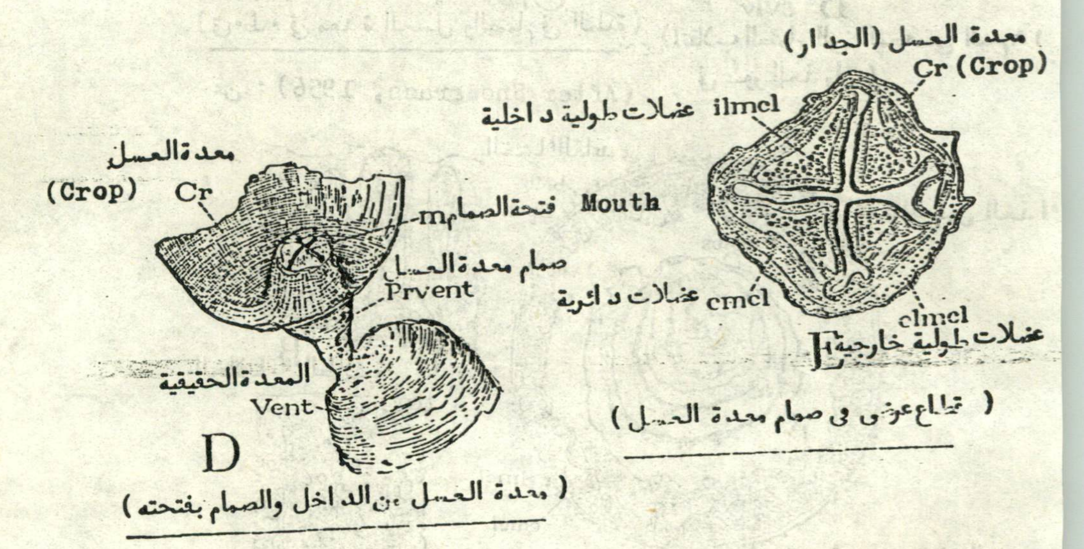
عن : (After Snodgrass, 1956)

شكل (٧٣) معدة العسل وتركيبها

عن: (After Snodgrass,1956)



(معدة العسل وصمام معدة العسل فى الشغالة) (معدة العسل فى الذكر) معدة العسل فى الملكة

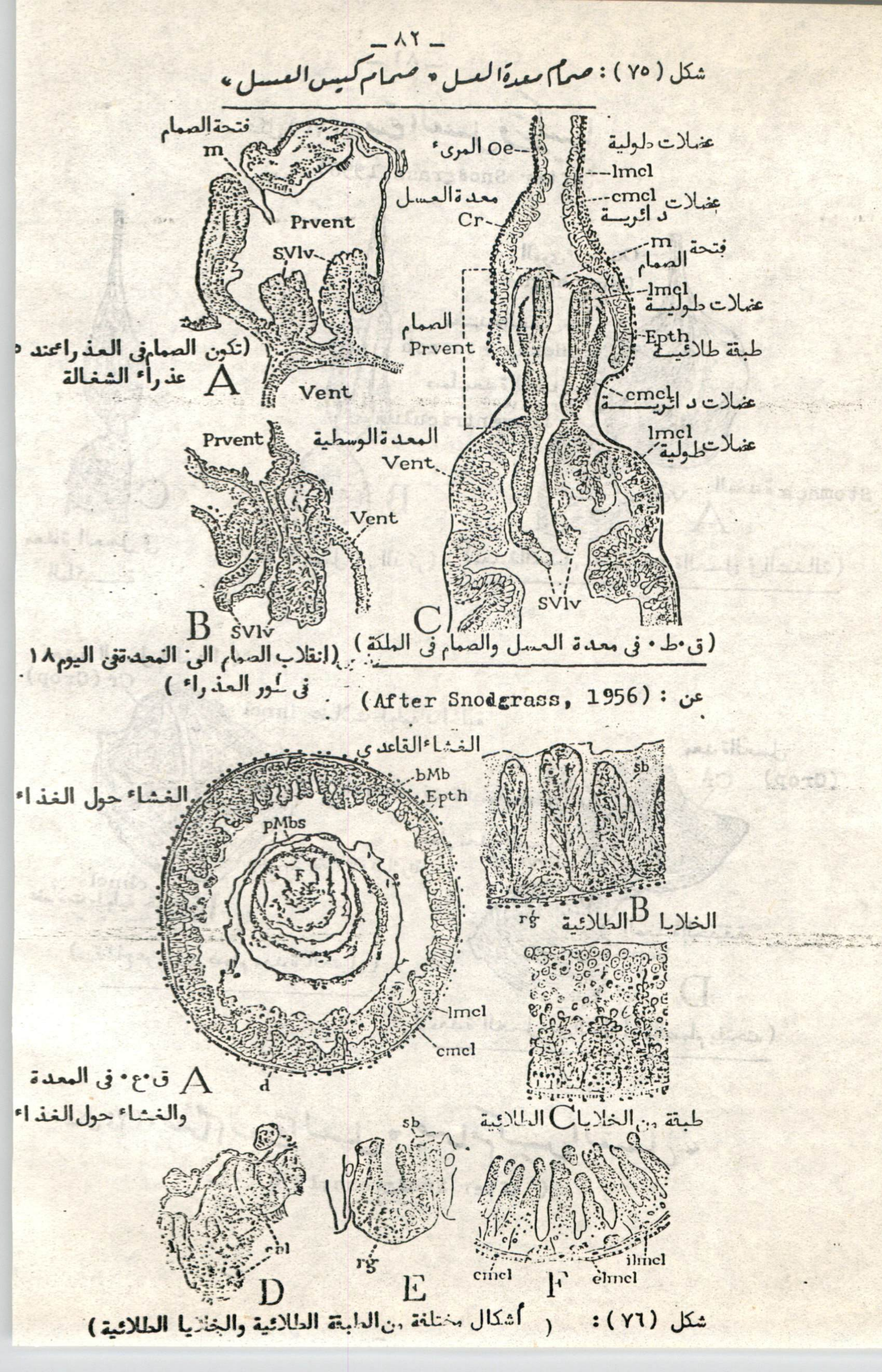


(معدة العسل من الداخل والصمام بفتحته) (قطاع عرضى فى صمام معدة العسل)

شكل ٧٤): صمام معدة العسل « صمام كيس العسل »

عن: (After Snodgrass,1956)

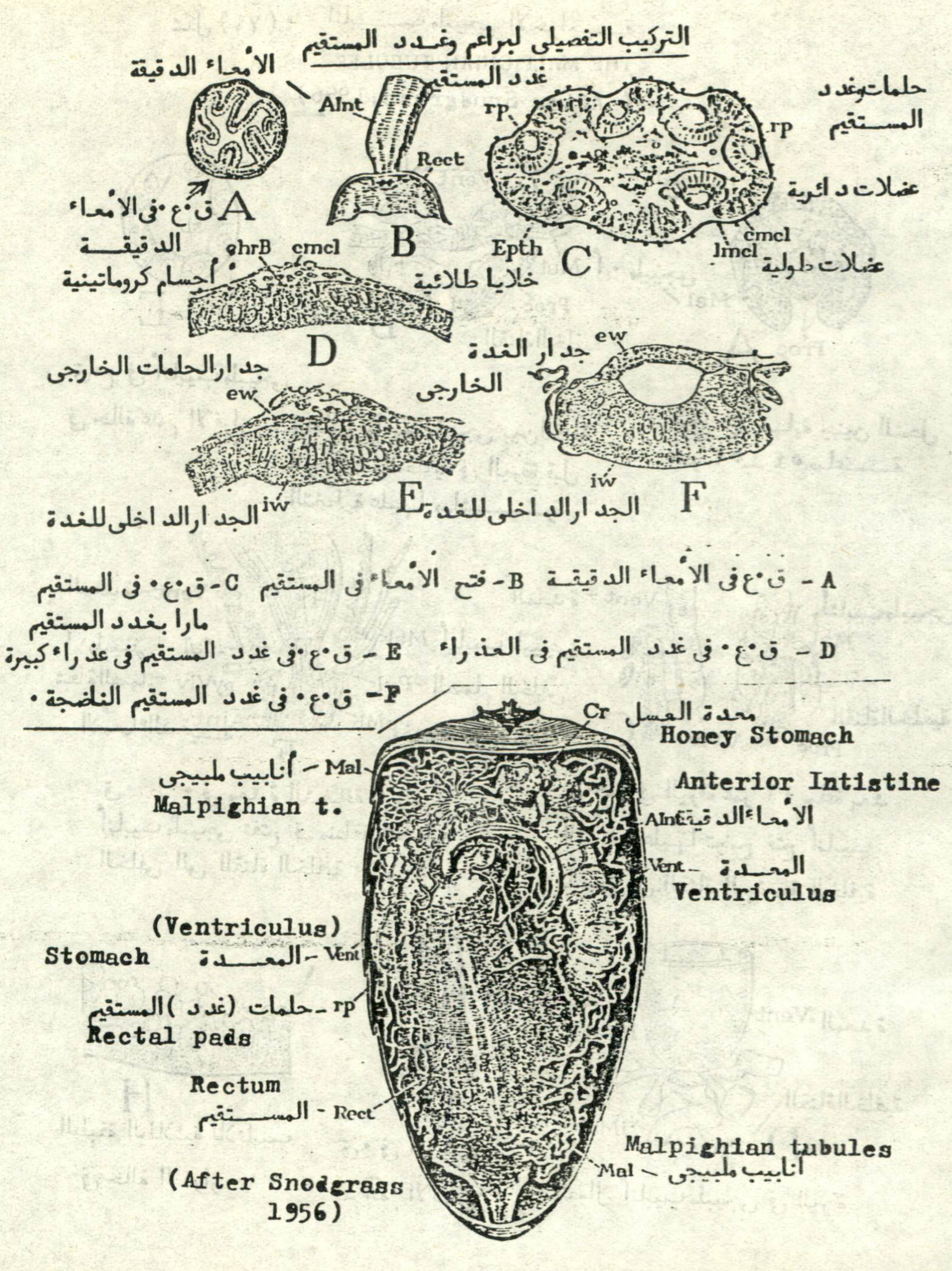
شكل (٧٥) : صمام معدة العسل « صمام كيس العسل »



عن : (After Snodgrass, 1956)

شكل (٧٦) : أشكال مختلفة من الطبقة الطلائية والخلايا الطلائية

شكل (٧٧)



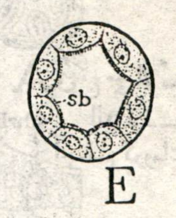
شكل ٧٨ : (بطن الشغالة من الداخل فى نهاية فترة التشتية وقبل الخروج للتخلص من الفضلات)

شكل (٧٩) : أنابيــب ملبيجى الاخراجيــة
THE MALPIGHIAN TUBULES
(After Snodgrass,1956)



ق٠ع٠ فى نهاية جنين النحل عمر ٥٢ــ ٥٤ ساعــة

اتصال أنابيب ملبيجى بين القناة الوسطية والخلفية فى اليرقة قبل التغطية عليها مباشــرة



ق٠ع فى أنابيب ملبيجى فى حالة عدم الافراز

أنابيب ملبيجى
Mal
القناة الخلفية
Proc
VVlv
Vent - المعدة
C

ق٠ط٠ فى اليرقة عمر ١٢ ساعة بعد التغطية عليها توضح فتح أنابيب ملبيجى فى القناة الهضمية الخلفية

Vent - المعدة
Mal - أنابيب ملبيجى
Pyl - الصمام الخلفى
pMb غشاء حول الغذاء
Mal - أ ٠ ملبيجى
pyVlv - شفاة الصمام
AInt الأمعاء الدقيقة
F

ق٠ ط٠ فى معدة الشغالة توضح أن أنابيب ملبيجى تفتح فى منطقة الصمام الخلفى الى القناة الخلفية ٠

Vent ٠ المعدة
أنابيب ملبيجى
lMal
القناة الخلفية
iMal
Proc
D

اتصال أنابيب ملبيجى فى اليرقة



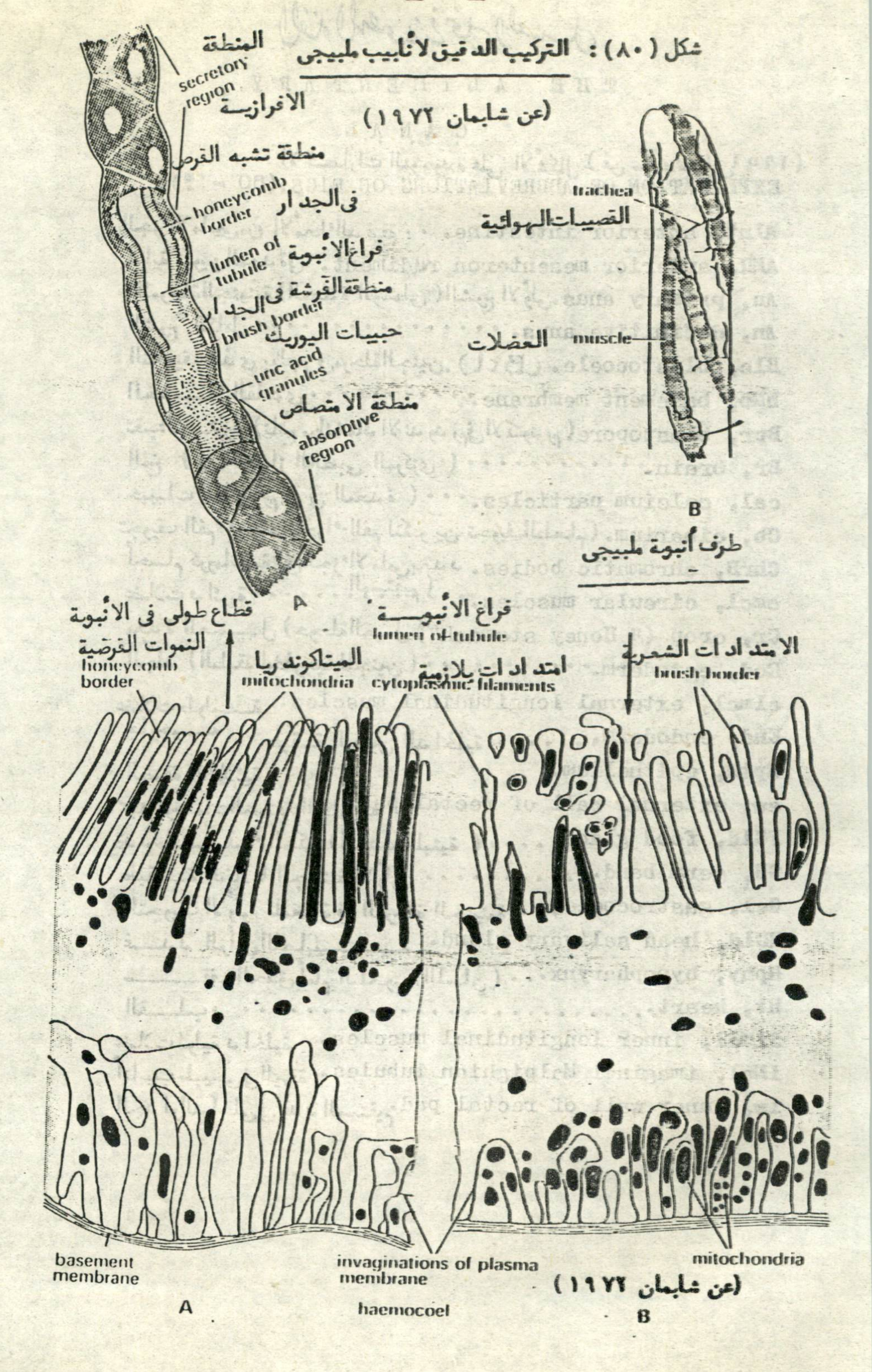
ق٠ فى الأنابيب فى بداية الافراز

H

الطبقة الطلائية للأنابيب فى حالة الافراز ٠

شكل (٨٠) : التركيب الدقيق لأنابيب ملبيجى

(عن شابمان ١٩٧٢)



(عن شابمان ١٩٧٢)

القناة الهضمية في نحل العسل

THE ALIMENTARY CANAL

الاختصارات الموجودة على الاشكال (عن سنود جراس ١٩٥٦)

EXPLANATION OF ABBREVIATIONS ON FIGS. (80 - 93)

AInt, anterior intestine. .. الجزء الامامي من الامعاء الدقيقة

AMR, anterior mesenteron rudiment. بداية تكوين المعدة في المرحلة الجنينية (المعدة الوسطى)

An, primary anus. الشرج الاولى.

An, definitive anus. .... الشرج الكامل

Blc, blastocoele. (Bcl) التجويف الذى يظهر فى مرحلة الجنين.

bMb, basement membrane. .... الغشاء القاعدى

Bpr, blastopore (ناتج من انغماد الاندودرم فى الاكتودرم) ثقب الجسترولا

Br, brain. .... (فى الجهاز العصبى المركزى) المخ

cal, calcium particles. ... (فى المعدة) حبيبات الكالسيوم

Cb, cibarium. (خلف اجزاء الفم لتكوين تجويف الطعام) تجويف الفم

ChrB, chromatic bodies. أجسام كروماتينية (فى الجزء الامامى بغدد المستقيم)

cmcl, circular muscles. .... عضلات دائرية

Cr, crop ("Honey stomach") معدة العسل (حوصلة العسل)

Ecd, ectoderm. .... (الطبقة الخارجية للجنين) الجلد

elmcl, external longitudinal muscles. عضلات طولية خارجية

End, endoderm, ... طبقة الجنين الداخلية

Epth, epithelium. الطبقة الطلائية

ew, external wall of rectal pad. جدار حلمات المستقيم الخارجية

FGld, food gland. .... (الغدد اللبنية) غدد الغذاء الملكى

GB, germ band. .... طبقة الخلايا الجنينية الاولى

Gcl, gastrocoele. .. التجويف الاولى للمعدة فى المرحلة الجنينية

HGld, head salivary gland. غدد الرأس اللعابية

Hphy, hypopharynx. .. (اللسان) سقف الحلق أمام البلعوم

Ht, heart. .... القلب.

ilmcl, inner longitudinal muscles. عضلات طولية داخلية

iMal, imaginal Malpighian tubules. أنابيب ملبيجى فى اليرقة

iw, inner wall of rectal pad. الجدار الداخلى فى غدد المستقيم

Lb, labium... الشفة السفلى — ThGld, thoracic salivary gland. غدد الصدر اللعابية

Lm, labrum .. الشفة العليا

lMl, larval malpighian tubules. أنابيب ملبيجى فى اليرقة

lmcl, longitudinal muscles. عضلات طولية

LP, lateral plate of germ band. طبقة الخلايا الجانبيةفى الجنين

Mal, Malpighian tubules... أنابيب ملبيجى الاخراجية

mcls, muscles. العضلات — Vag, vagina. المهبل فى

MP, middle plate of germ band.. طبقة الخلايا الوسطيةفى الجنين

Msd, mesoderm. الخلايا الوسطية — Vent, ventriculus معدة: (mesenteron of embryo). تتكون من الخلايا الوسطيةفى الجنين

Mth, primary mouth. فم أولى

Mth', definitive mouth. الفم

Oe, oesophagus. المرىء — VNC, ventral nerve cord. الحبل العصبى البطنى

Phy, pharynx. البلعوم

pMb, peritrophic membrane. الغشاء حول الغذاء لحمايةجدار المعدة

pMbs, peritrophic membranes. الاغشية حول الغذاء

PMR, posterior mesonteron rudiment. بداية تكون المعدة الوسطى

Proc, proctedium... الجزء الخلفى من المعدة (أصله امتداد للكيوتيكل

Pr vent, proventriculus.

Pyl, pylorus. البواب (فتحة المعدة — VVlv, ventricular valve. فتحة صمام المعدة الامامى

pyVlv, pyloric valve. صمام المعدة الخلفى

Rect, rectum. المستقيم — Y, yolk. الصفار فى البيضة

rg, regenerative cells خلايا مجددة فى المعدة للطبقة الطلائية

rncls, ring cells. الخلايا المستديرة حول المعدة

rp, rectal pad, ... حلمات المستقيم

sb, striated border..... أهداب على الخلايا الطلائية للمعدة

skGld, silk gland. غدة الحرير فى اليرقة (لغزل الشرنقة للتعذر)

slGld, salivary gland.......... الغدد اللعابية

SoeGng, suboesophageal ganglion..... عقدة تحت المرىء

Stom, stomodeum.... الجزء الأمامى من المعدة (فى المرحلة الجنينية)

SVlv, stomodaeal valve........... صمام المعدة الأمامى

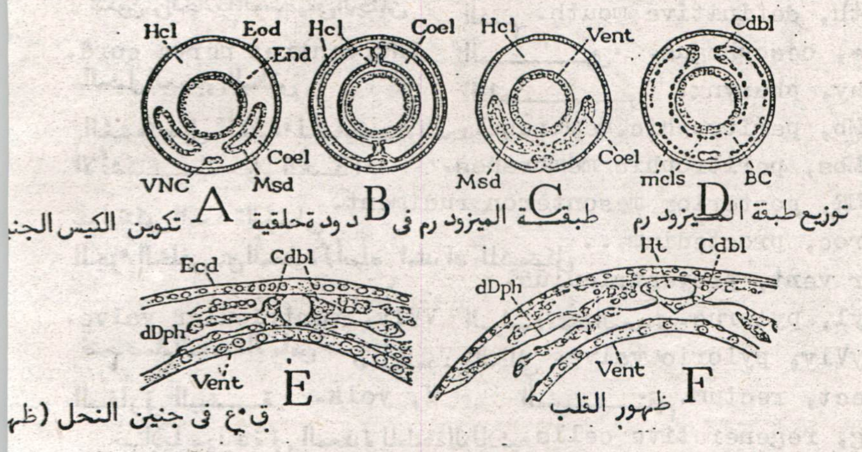
الجهاز الدوري والقلب في نحل العسل

THE CIRCULATORY SYSTEM

عن : (After Snodgrass, 1956)

شكل (٨١) : مرحلة نشوء وتطور الجهاز الدوري

DEVELOPMENT AND EVOLUTION OF THE CIRCULATORY ORGANS

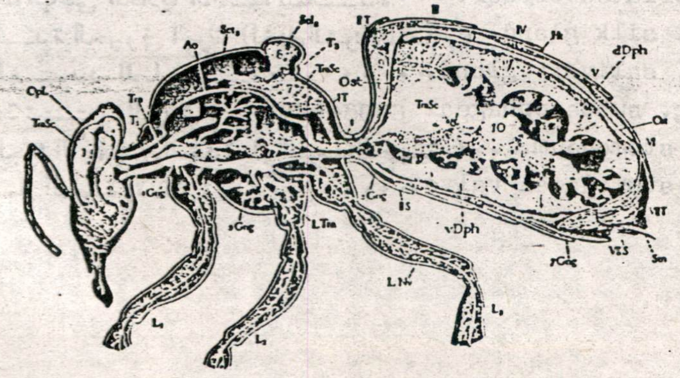


توزيع طبقة الميزودرم طبقة الميزودرم في د ود حلقية تكوين الكيس الجني

ق.ع في جنين النحل (ظهور القلب

المرحلة الجنينية الأولى

شكل (٨٢) : الوعاء الدموي الظهري والأكياس والقصبات الهوائية في ال

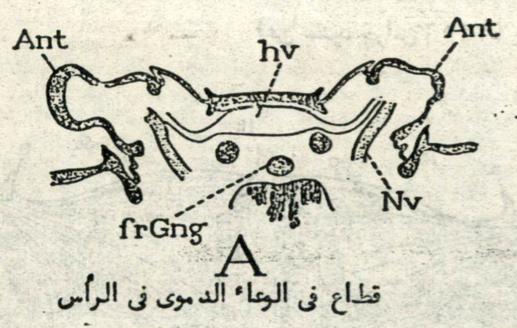


(الاختصارات والتعريفات الخاصة بهذا الباب ص ٩٣ ، ٩٤)

(عن سنودجراس ١٩٥٦) ..

شكل (٨٣) : القلب والأوعيـــة الدموية النابضـة بمنطقـة الرأس

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



A

قطاع فى الوعاء الدموى فى الرأس

الفتحة الأولى الأذينية
1Ost

C ق • ط • فى القلب مارا بالفتحة الأذينية الثالثة ، والقلب فى حالة انقباض

B

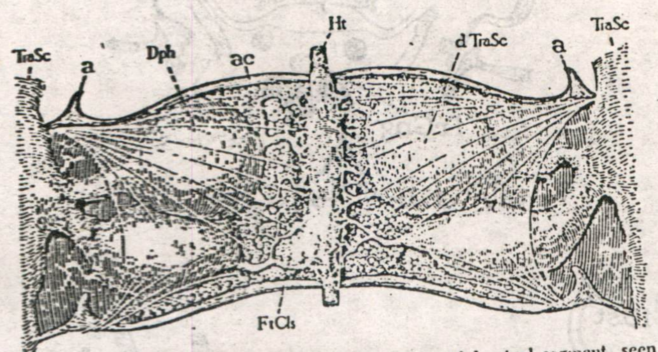
الفتحة الأذينية تسمح بدخول الدم (الفتحة الأخيرة •

Ost

D ق•ط• فى الحجرة القلبية الأخيرة فى حالة التمدد ودخول الدم (الهيموليمف) الى القلب•

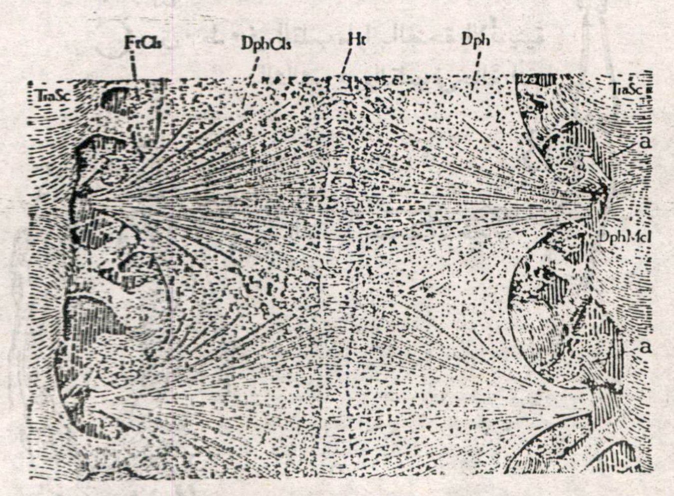
شكل (٨٤) منظر ظهرى لحجرة القلب فى حلقة بطنية فوق الحاجز الظهرى •

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



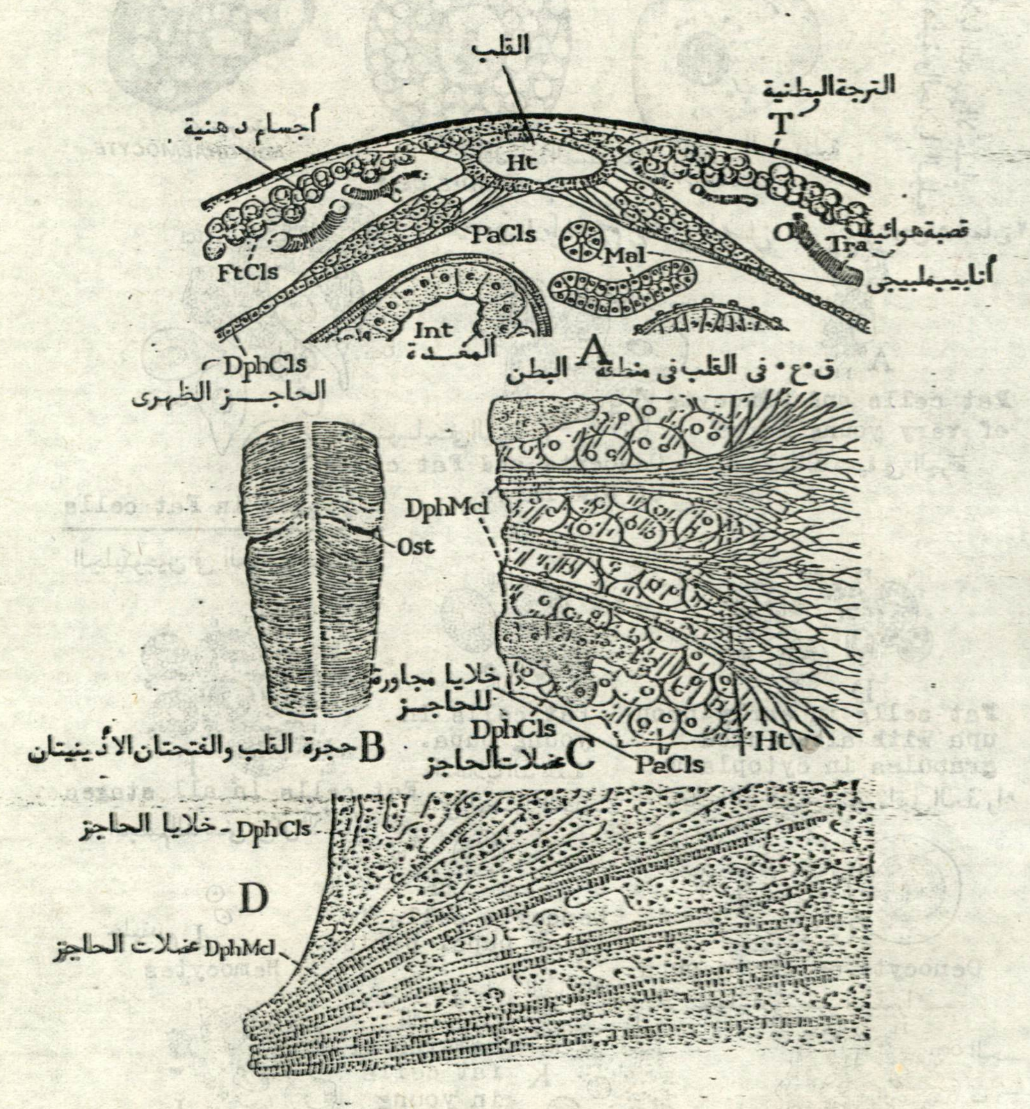
. Dorsal sinus and contained organs in an abdominal segment, seen from below through the transparent diaphragm. *a*, antecostal apodeme of tergum.

شكل (٨٥) : منظر ظهرى يبين اتصال عضلات الحاجز الظهرى بحجرات القلب فى ذكر النحل •

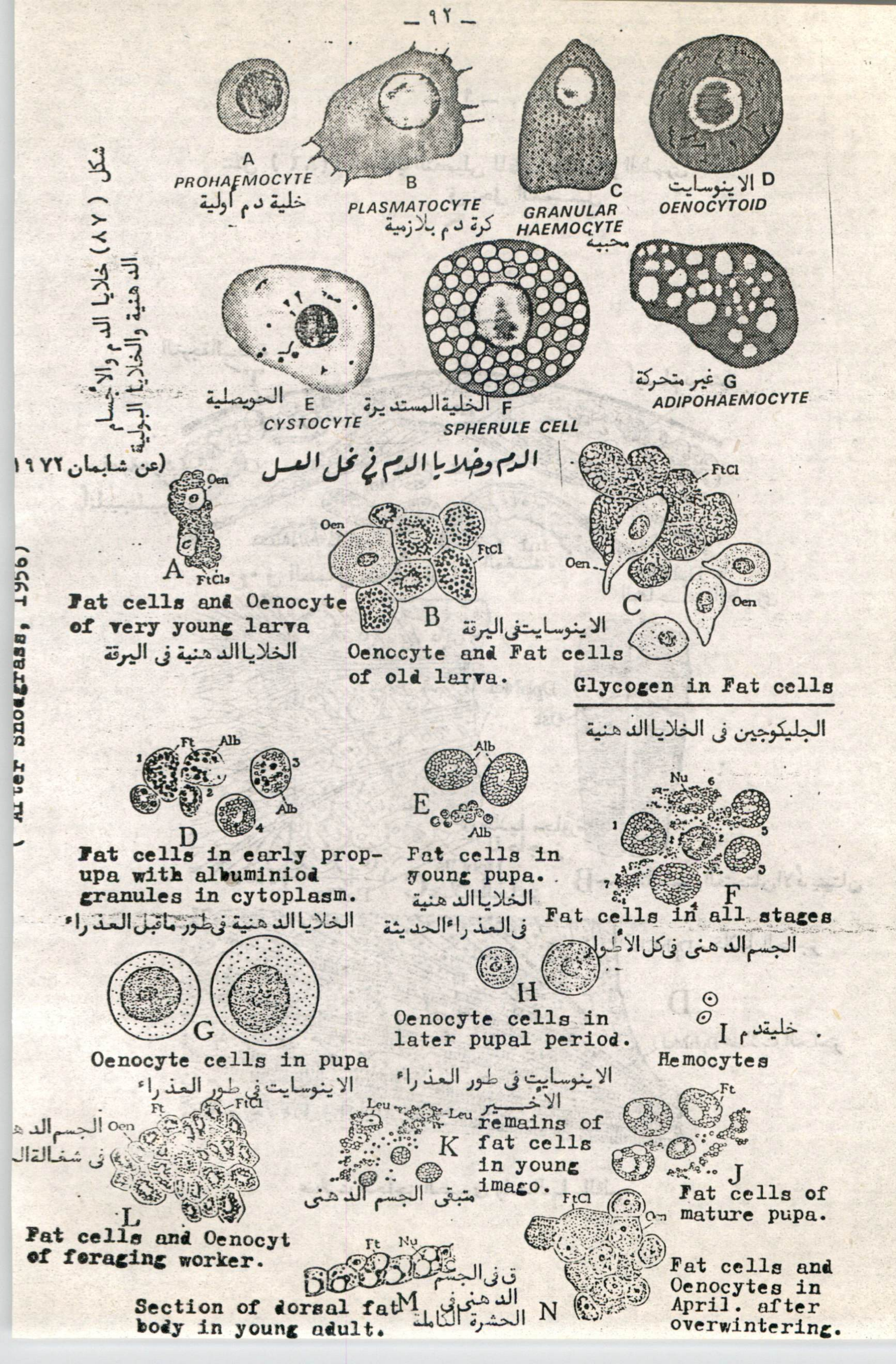


Part of dorsal diaphragm with associated organs from a drone, seen from below.

شكل (٨٦) : التركيب التفصيلى للقلب والحاجز الظهرى فى نحل العسـل



عضلات الحاجز الظهرى واتصالها بالقلب


A
PROHAEMOCYTE
خلية دم أولية
B
PLASMATOCYTE
كرة دم بلازمية
C
GRANULAR
HAEMOCYTE
محببة
D الاينوسايت
OENOCYTOID
E
CYSTOCYTE
الحويصلية
F
SPHERULE CELL
الخلية المستديرة
G غير متحركة
ADIPOHAEMOCYTE
الدم وخلايا الدم في نحل العسل
شكل (٨٧) خلايا الدم والأجسام الدهنية والخلايا البولية
(عن شابمان ١٩٧٢)
(After Snodgrass, 1956)
Oen
FtCls
A
Fat cells and Oenocyte of very young larva
الخلايا الدهنية فى اليرقة
Oen
FtCl
B
الاينوسايت فى اليرقة
Oenocyte and Fat cells of old larva.
FtCl
Oen
C
Oen
Glycogen in Fat cells
الجليكوجين فى الخلايا الدهنية
Ft
Alb
D
Fat cells in early prop-upa with albuminiod granules in cytoplasm.
الخلايا الدهنية فى طور ماقبل العذراء
Alb
E
Alb
Fat cells in young pupa.
الخلايا الدهنية فى العذراء الحديثة
Nu
F
Fat cells in all stages
الجسم الدهنى فى كل الأطوار
G
Oenocyte cells in pupa
الاينوسايت فى طور العذراء
H
Oenocyte cells in later pupal period.
الاينوسايت فى طور العذراء الاخير
I
خليةدم
Hemocytes
Ft
FtCl
Oen
الجسم الدهنى فى شغالة
L
Fat cells and Oenocyt of foraging worker.
Leu
Leu
K
remains of fat cells in young imago.
متبقى الجسم الدهنى
Ft
J
Fat cells of mature pupa.
Ft
Nu
M
Section of dorsal fat body in young adult.
ق فى الجسم الدهنى فى الحشرة الكاملة
FtCl
Oen
N
Fat cells and Oenocytes in April. after overwintering.

الجهاز الدوري والقلب في نحل العسل

THE CIRCULATORY SYSTEM

Explanation of Abbreviations on Figures(   )

ac, antecosta. شق على جدار الجسم

Ant, base of antenna. قاعدة قرن الاستشعار

Ao, aorta. الأورطة فى القلب

BC, definitive body cavity. تجويف الجسم

Cdbl, cardioblasts. الخلايا القلبية

Coel, coelome... التجويف السيلومى فى الكائنات السليومية المبطن

dDph, dorsal diaphragm. رابط القلب الظهرى

DphCls, diaphragm cells. خلايا الحاجز والرابط

DphMcl, diaphragm muscles. عضلات الحاجز

dTraSc, dorsal tracheal air sac. أكياس هوائية ظهرية

Ecd, ectoderm. . طبقة الجنين الاكتودرمية (الخارجية)

End, endoderm. طبقة الجنين الداخلية الاندودرمية

frGng, frontal ganglion. العقدة العصبية الأمامية

FtCls, fat cells. الخلايا الدهنية.

Gng, ganglion.................. عقدة عصبية

Hcl, hemocoele....... تجويف الجسم الذى يملأ بالهيموليمف

Ht, heart......................... القلب

hv, head vesicle..... الوعاء الدموى الرأسى (بمنطقة الرأس)

Int, intestine............... ...... المعدة

LNv, leg nerve.................. عصب الرجل

LTra, leg trachea.......... ..... القصبة الهوائية للرجل

Mal, Malpighian tubules............. أنابيب ملبيجى

mcl, muscles....................... عضلات

Msd, mesoderm طبقة الخلايا الطلائية الوسطية المكونة لطبقات الجنين

N, notum. .... (الترجمة) صفيحة الصدر العلوية

Nv, antennal nerve.......... عصـــب قرن الاستشعار

OpL, optic lobe,............... الفص البصـــــرى

Ost, ostium of heart. (1Ost, first ostium). فتحات القلب الجانبيــــة ....

PaCls, paracardial cells. الخلايا المجاورة للقلب فى العضلات

S, sternum.......... الاســـترنة (الصفيحـــة البطنية)

Scl, scutellum (رقم ٣ فى الترجة) صفيحة الترجة الخلفية الصدريـة

Sct, scutum. صفيحـــة ترجة الصدر الوسطية وخاصة الحلقة المجنحة

Stn, sting. .... آلة اللسع فى الشغالة أو الملكة

T, tergum. (IT, tergum of propodeum). الترجة فى الخصر

Tra, trachea................. القصبـــة الهوائيـــــة

TraSc, tracheal air sac. الأكياس الهوائية القصبيـــــــة

vDph, ventral diaphragm............ الحاجز البطنى

Vent, ventriculus................ المعدة الوسطيــــة

VNC, ventral nerve cord........ الحبل العصبى البطنى

الجهاز التنفسى

شكل (٨٨) : نمو وتطور القصبات الهوائية

DEVELOPMENT OF THE TRACHEAE

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

(الاختصارات والتعريفات ص ٩٩)

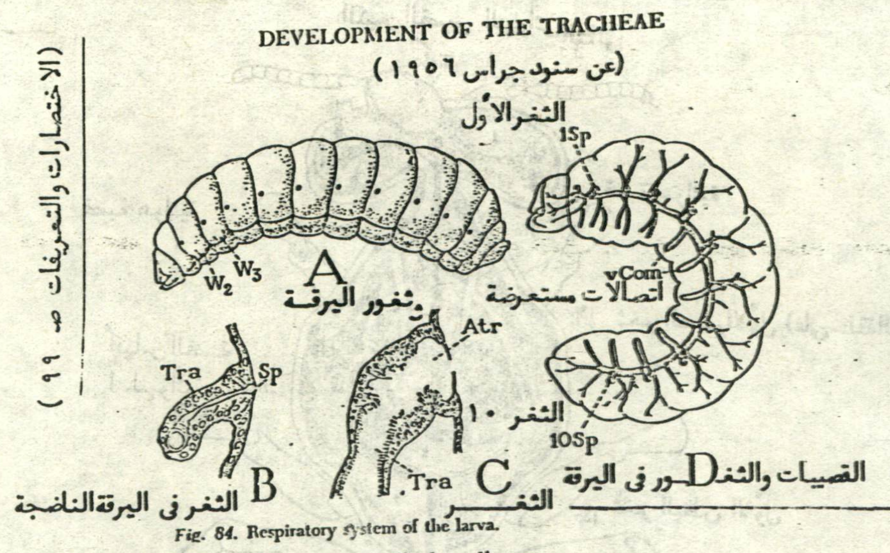


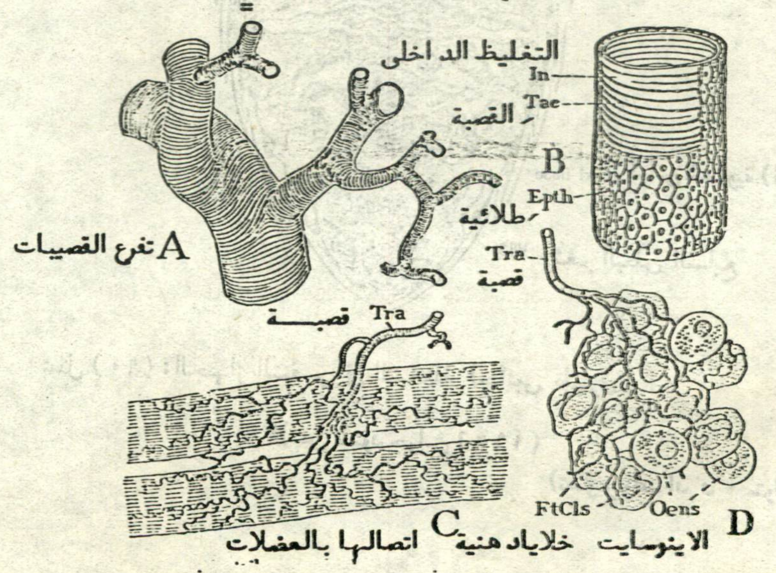
Fig. 84. Respiratory system of the larva.

الجهاز التنفسى فى يرقات نحل العسل

THE LARVAL TRACHEAL SYSTEM

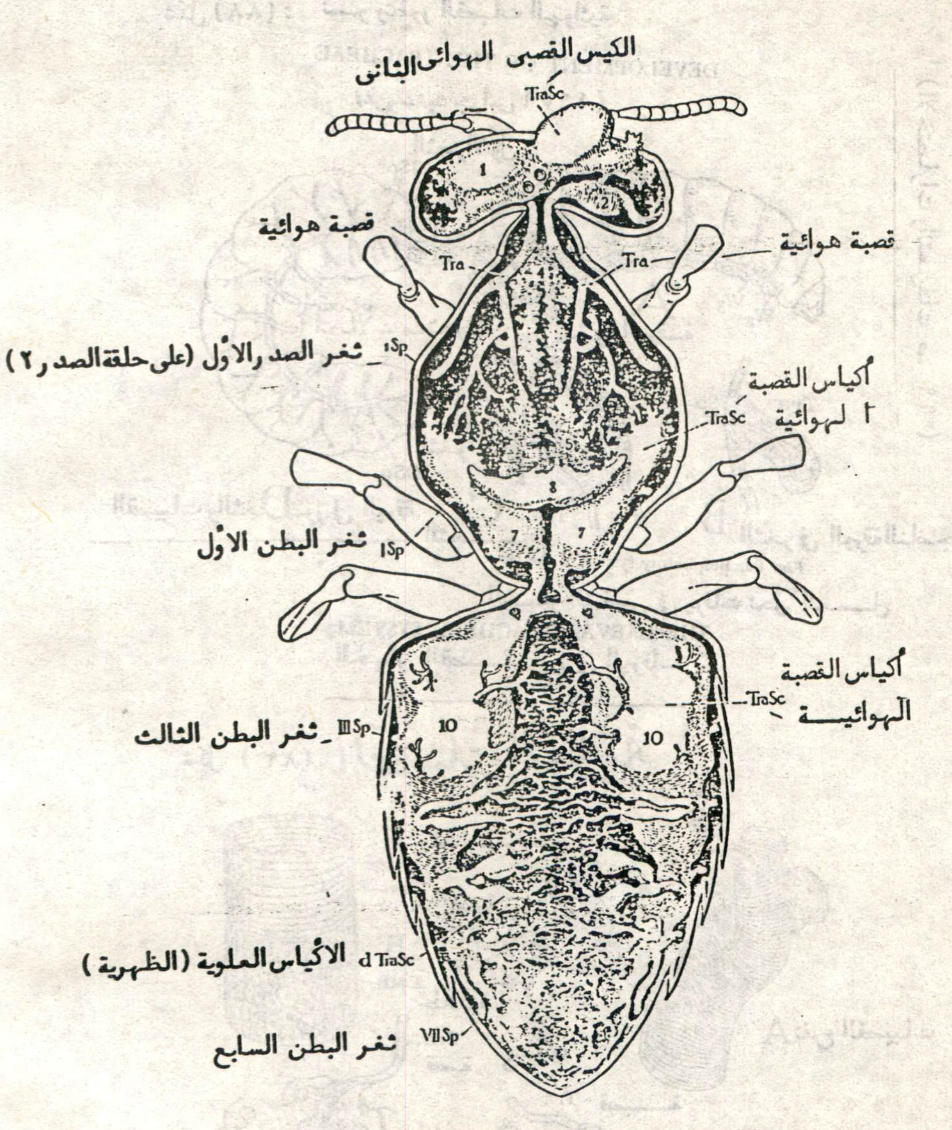
الجهاز القصبى فى اليرقات

شكل (٨٩) القصبات الهوائية



منظر عام (جانبى ظهرى) للقصيبات والاكياس الهوائية

الأكياس الهوائية فى نحل العسل

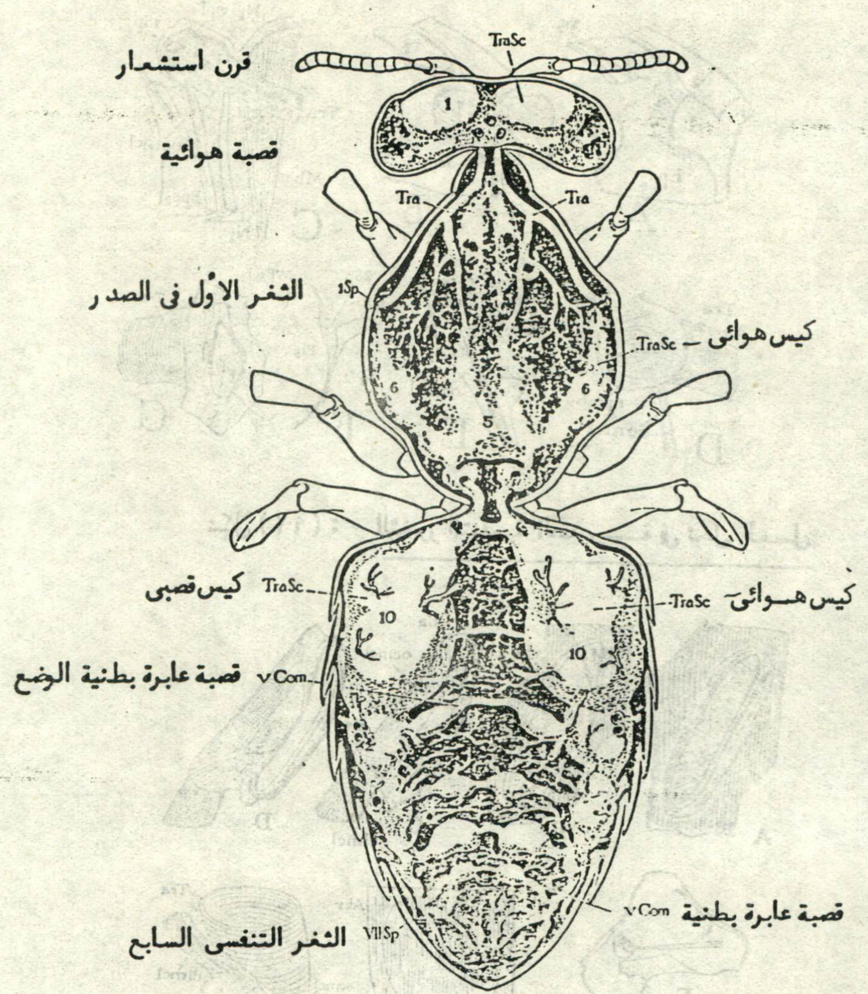


شكل (٩٠) : الجهاز التنفسى فى الشغالة (جانبى ظهرى)

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

(تصوير واعداد د . متولى خطاب)

منظر عام يوضح القصبات والاكياس الهوائية الجانبية والبطنية
في شغالة نحل العسل

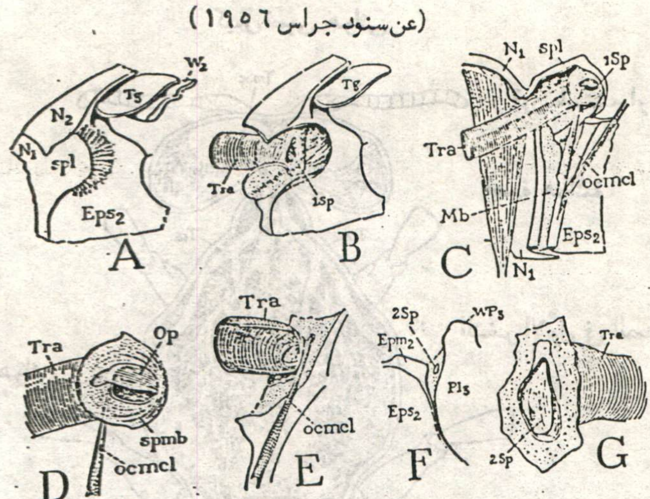


شكل (٩١) :القصبات والاكياس الهوائية الجانبية البطنية فى الشغالة
(عن سنود جراس ١٩٥٦)

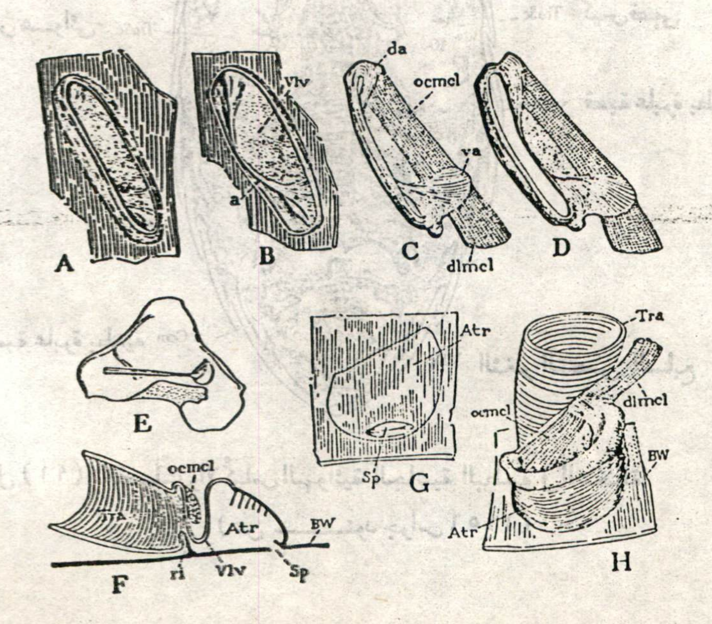
الشغور التنفسية في نحل العسل

THE SPIRACLES

(عن سنود جراس ١٩٥٦)



شكل (٩٢) : **الثغور التنفسية الصدرية فى نحل العسل**



شكل (٩٣) : **الثغور التنفسية على الخصر والبطن فى النحل**

الجهاز التنفسي في نمل العسل

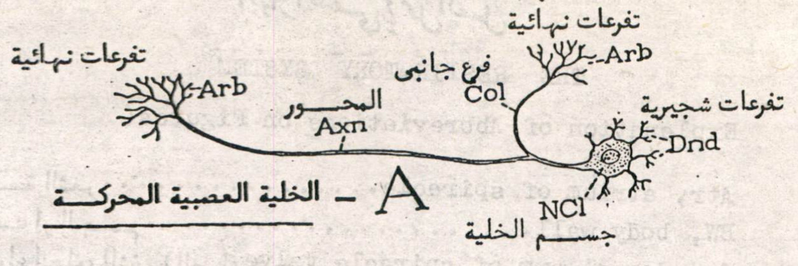
THE RESPIRATORY SYSTEM

Explanation of Abbreviations on Figures( ).

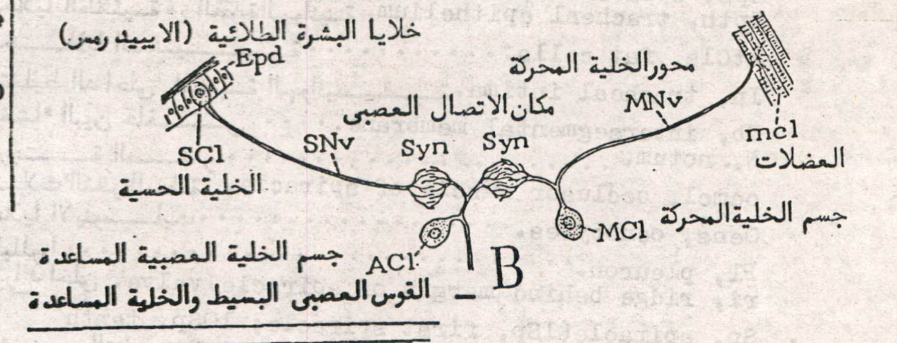
Atr, atrium of spiracle.............. غرفة الثغر
BW, body wall....................... جدار الجسم
da, dorsal arm of spiracle valve الذراع العلوى للثغر (الصمام)
dlmcl, dilator muscle of spiracle. عضلات الثغر الموسعة
dTra Sc, tracheal sacs of dorsal sinus الكيس الهوائى بالتجويف الظهرى.
Epm, epimeron. صفيحة البللورا الخلفية
Eps, episternum. صفيحة البللورا الامامية
Epth, tracheal epithelium. الخلايا الطلائية فى القصبة الهوائية
FtCls, fat cells............ الخلايا الدهنية
In, tracheal intima. التغليظ الداخلى للقصبة الهوائية
Mb, intersegmental membrane..... الغشاء البين حلقى
N, notum. .... ترجة الصدر
ocmcl, occlusor muscle of spiracle. عضلات الثغر المغلقة
Oens, oenocytes.................. خلايا الاينوسايت
Pl, pleuron......................... البللورا
ri, ridge behind margin of spiracle valve. ذراع داخلى
Sp, spiracle(ISp, first spiracle; 10Sp, tenth spiracle)................. الثغور التنفسية
spl, spiracular lobe of pronotum...... فص الثغر التنفسى
spmb, spiracle membrane........... غشاء حول الثغر
Tae, taenidium... شرائط تربط الكيوتيكل المكون للتغليظ الداخلى
Tg, tegulala. .... زائدة من الترجة أمام الجناح
Tra, trachea. .. القصبة الهوائية
Tra Sc, tracheal sac. (1 - 10)... الأكياس القصبية الهوائية
va, ventral arm of spiracle valve... ذراع صمام الثغر
vCom, ventral tracheal commissure. القصبات العرضية العلوية
Vlv, valve of spiracle.......... صمام الثغر التنفسى
W, wing or wing bud beneath cuticle. الجناح أو برعم الجناح
WP, pleural wing process of metathorax زائدة الجناح البلورية

الجهاز العصبي في نحل العسل

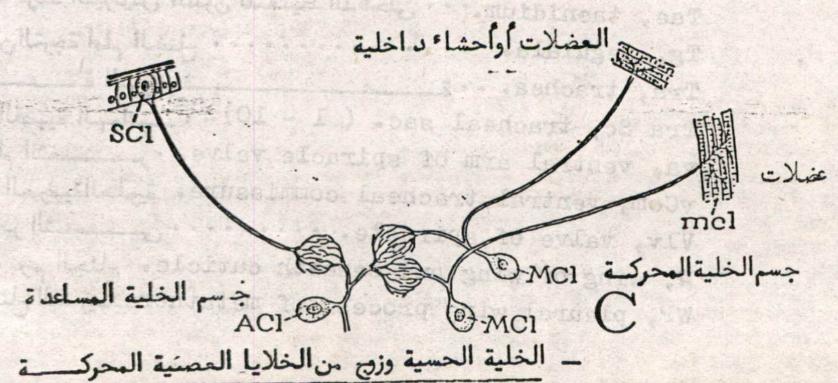
(الاختصارات والتعريفات في ص ١١٠)



A — الخلية العصبية المحركة



B — القوس العصبى البسيط والخلية المساعدة



C — الخلية الحسية وزوج من الخلايا العصبية المحركة

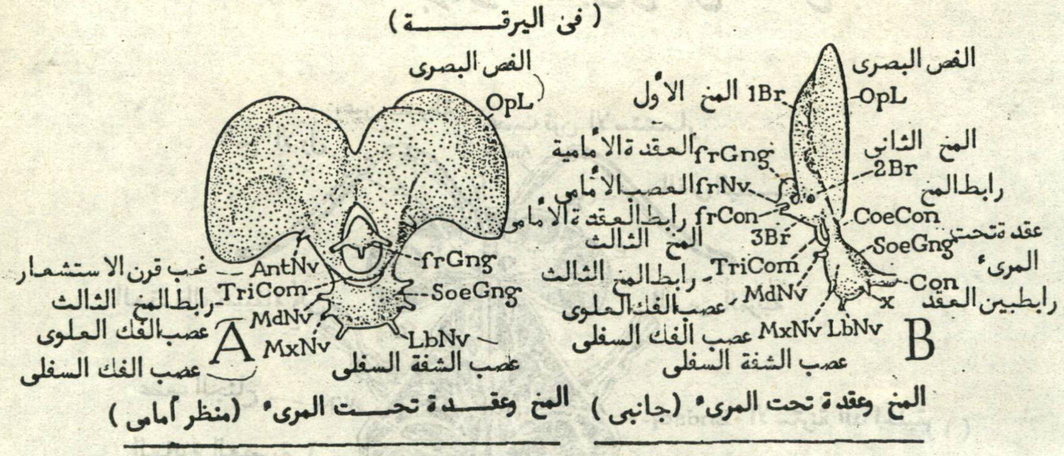
DIAGRAMS OF A MOTOR NEURON AND SENSORY -MOTOR SYNAPSES

عن : (After Snodgrass,1956)

شكل (٩٤): الأشكال المختلفة للخلايا العصبية

شكل (٩٥) الجهاز العصبى فى نحل العسل

(فى اليرقـــة)



المخ وعقدة تحت المرىء (منظر أمامى)

المخ وعقدة تحت المرىء (جانبى)

المخ

عقد تحت المرىء

Br

SoeGng

مبادىء الأجنحة

W_2

W_3

عقد الأرجل

1L

2L

3L

I

II

VI

VII

VIII

IX

X

C

(الحبل العصبى البطنى فى اليرقة)

العصب الأمامى

fNv

عصب الشفة العليا

LmNv

العقدة الأمامية frGng

الرابط الأمامى frCon

العصب الراجع rNv

القناة الهضمية الأمامية Stom

BrCon

رابط المخ BrCon

TriGng

ع فك ع MdGng

رابط المخ الثالث TriCom

ع فك س١ 1MxGng

ع فك س٢ 2MxGng

رابط عصبى وسطى Com

عقدة الرجل ١ 1LGng

رابط عصبى جانبى Con

عقدة رجل ٢ 2LGng

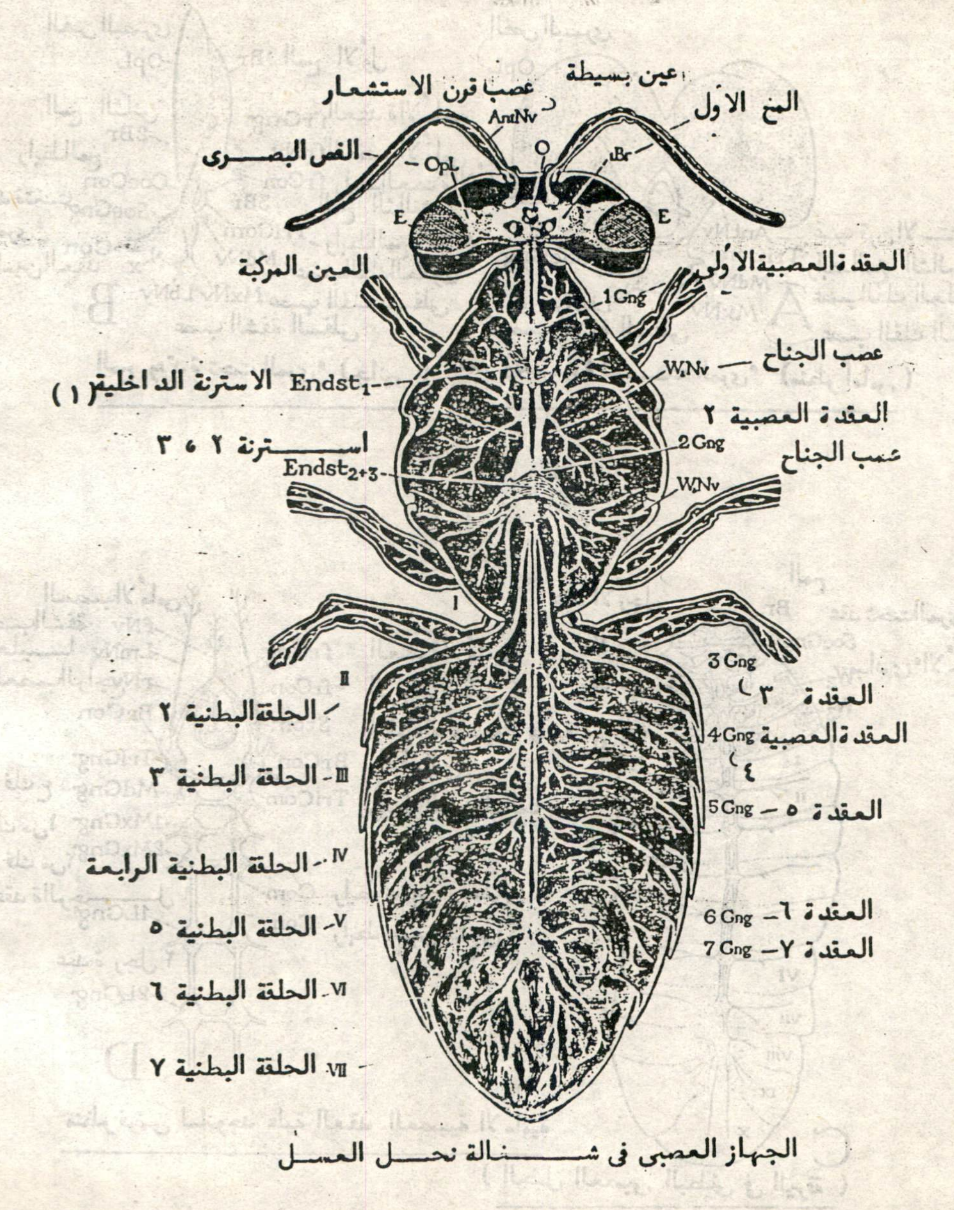
D

منظر فرضى لما توجد علية العقد العصبية الأمامية

NERVOUS SYSTEM OF THE HONEYBEE LARVA

........(After Snodgrass, 1956)...عن.....

شكل (٩٦) الجهاز العصبي في نحل العسل

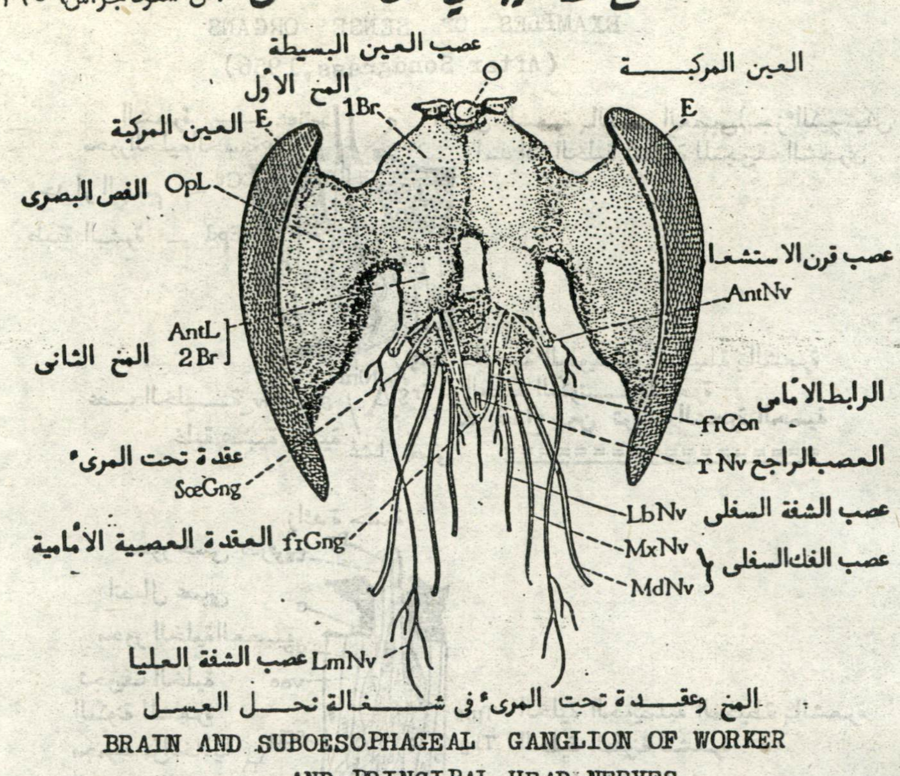


الجهاز العصبي فى شغالة نحل العسل

GENERAL VIEW OF THE NERVOUS SYSTEM OF AN ADULT WORKER - BEE

(After Snodgrass, 1956)

شكل (٩٧) المخ وتركيبه في نحل العسل (عن سنود جراس ١٩٥٦)



المخ وعقدة تحت المرىء فى شغالة نحل العسل

BRAIN AND SUBOESOPHAGEAL GANGLION OF WORKER AND PRINCIPAL HEAD NERVES

INTERNAL STRUCTURE OF THE BRAIN AND OPTIC LOBE

(After Snodgrass,1956)

شكل (٩٨) : بعض أعضاء الحس فى نحل العسل

EXAMPLES OF SENSE ORGANS

(After Sondgrass, 1956)

اتصال الشعرة بالمحور العصبى (بجزء الكيو تيكل) c

امتد اد الخلية المكونة للتجويف الشعرى vac

الشعرة Set

محور الخلية الحسية dp

جد ار الجسم Ct

طبقة البشرة Epd

الخلية الحويصلية المحيطة بالشعرة Tmg

الخلية المكونة للشعرة Trg

غشاء عصبى Nlm

خلية عصبية حسية SCl

عصب الخلية Nv

A

قطاع يبين تركيب الشعرة الحسية

زائدة حسية Pg

محور حسى طرفى t

اتصال عصبى c

محور الخلية العصبية dp

تجويف الخلية المكونة للشعرة vac

الخلية الحويصلية المحيطة بالشعرة Tmg

الخلية المكونة للشعرة Trg

مجموعة من الخلايا العصبية الحسية SCls

الغشاء القاعدى bMb

العصب Nv

B

قطاع فى قاعدة الشعرة يوضح المستقبلات العصبية والشعرة الحسية

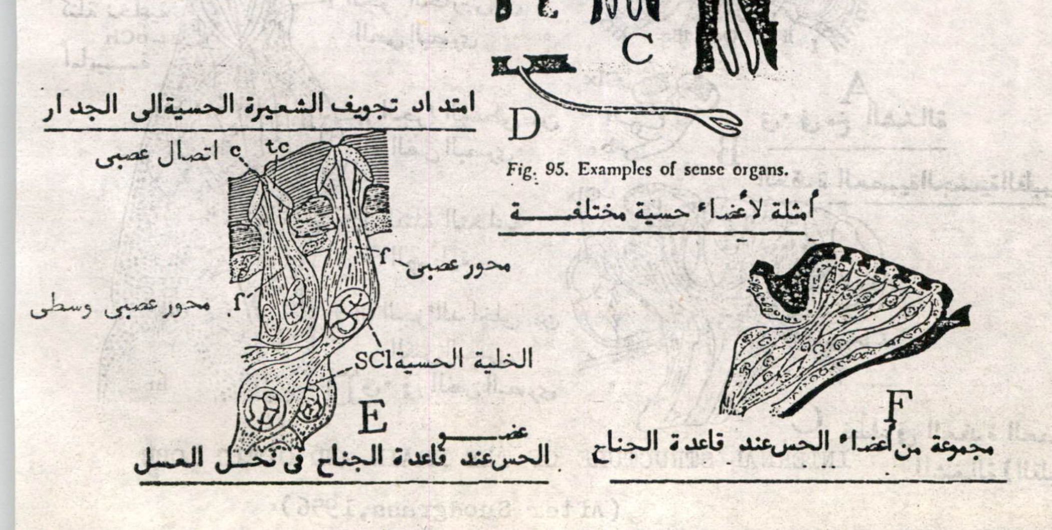


Fig. 95. Examples of sense organs.

أمثلة لأعضاء حسية مختلفة

عضو الحس عند قاعدة الجناح فى نحل العسل

مجموعة من أعضاء الحس عند قاعدة الجناح

شكل (٩٩) : الاعضـــاء الحســية على قــرن الاستشعار

ANTENNAL SENSE ORGANS (After Snodgrass,1956)

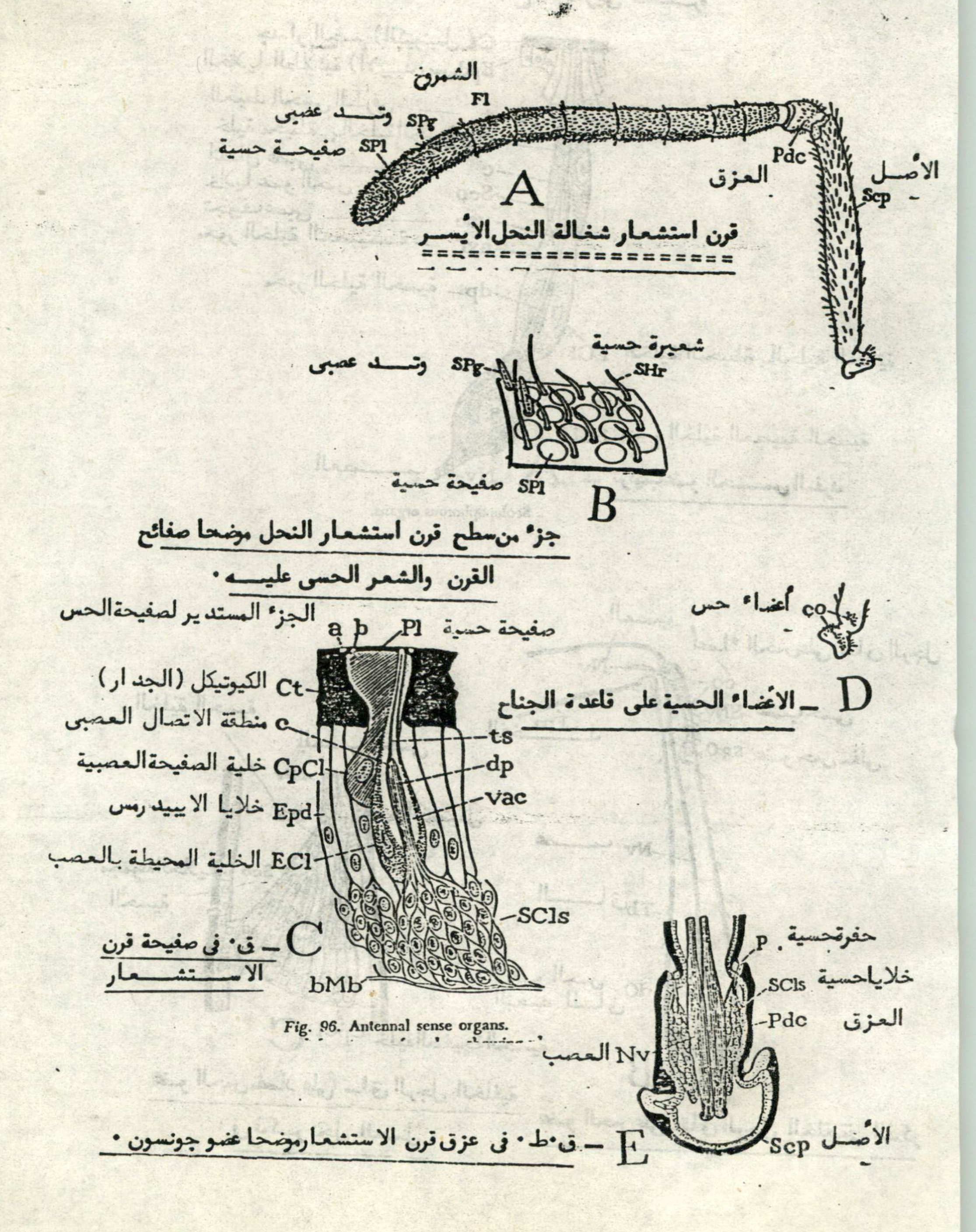
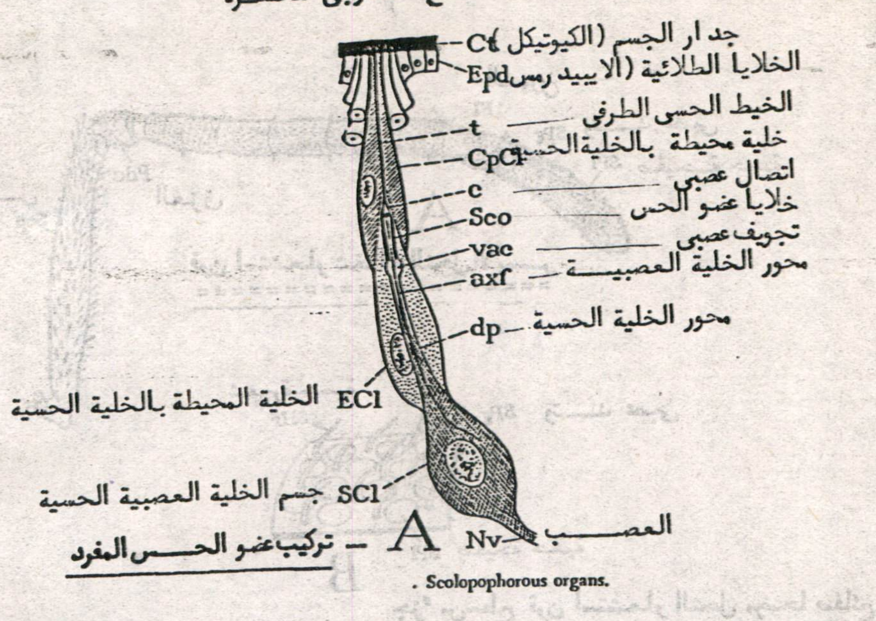


Fig. 96. Antennal sense organs.

شكل (١٠٠) : أعضاء الحس على الأرجـــل

SCOLOPOPHOROUS ORGANS (After Snodgrass, 1956)

وعلى السطح الخارجى للحشرة



A — تركيب عضو الحس المفرد

. Scolopophorous organs.

العصب Nv

أعضاء الحس على ساق الرجل co

عصب حسى SNv

الفخذ Fm

عضو حس سفلى sgO

عصب Nv

الساق Tb

عضو الحس البعيد للساق dO

B

عضو الحس على ساق الرجل الخلفية فى الذكر

الخلية الحسية

العصب الحسى SNv

الكيوتيكل Ct

SCls

مجموعة الخلايا الحسية Sco

خلية الصفيحة الحسية CpCl

C

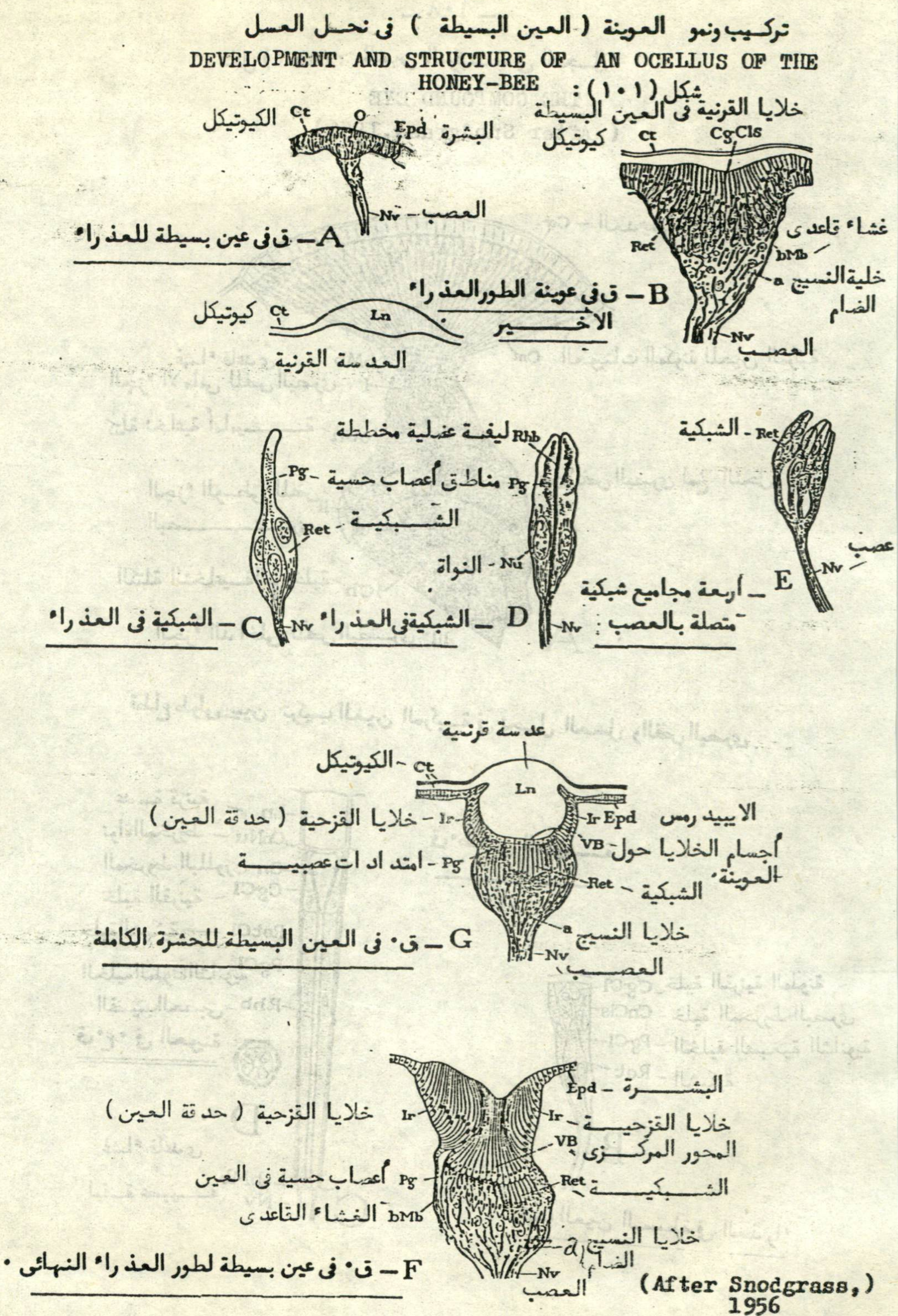
عضو الحس مفصلا على ساق الرجل الخلفية

فى ذكر نحل العسل

تركيب ونمو العوينة (العين البسيطة) فى نحل العسل

DEVELOPMENT AND STRUCTURE OF AN OCELLUS OF THE HONEY-BEE

شكل (١٠١) :

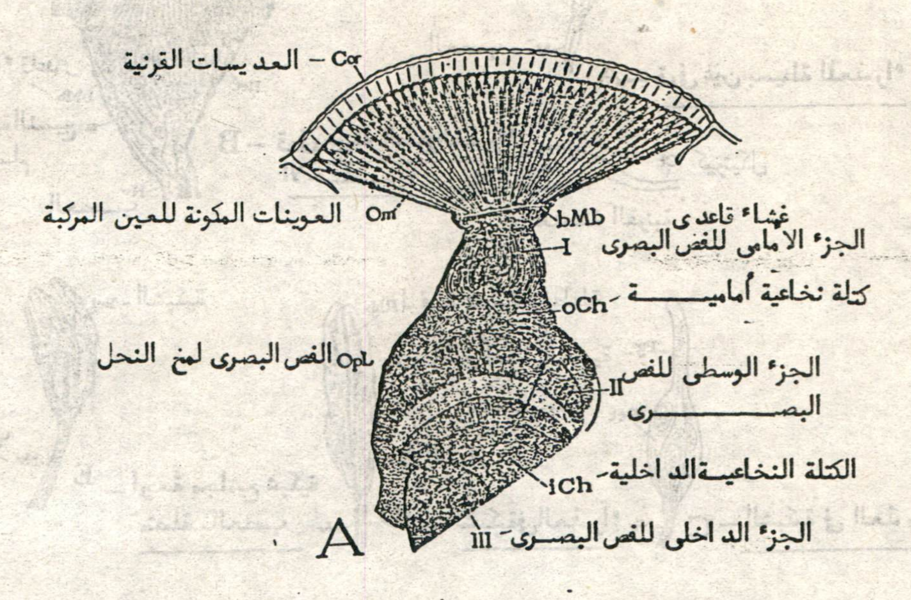


(After Snodgrass, 1956)

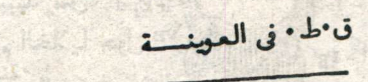
شكل (١٠٢) : العين المركبة فى النحل

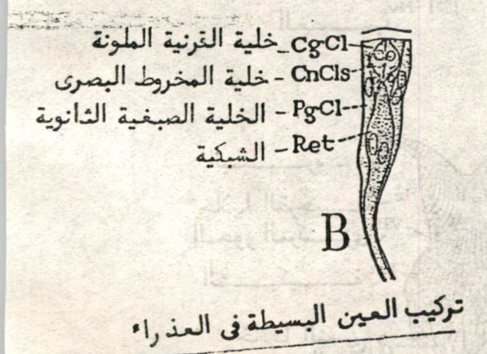
THE COMPOUND EYE

(After Snodgrass,1956)

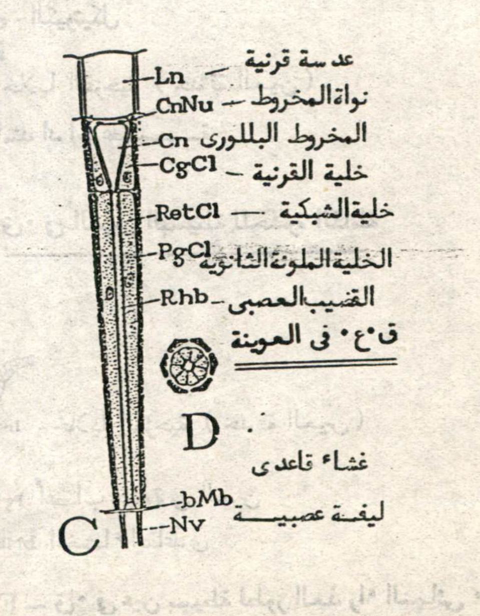


قطاع طولى يبين تركيب العين المركبة فى نحل العسل والفص البصرى





تركيب العين البسيطة فى العذراء



شكل (١٠٣)

الغدد الصماء في نحل العسل

THE ENDOCRINE ORGANS
(After Snodgrass, 1956)

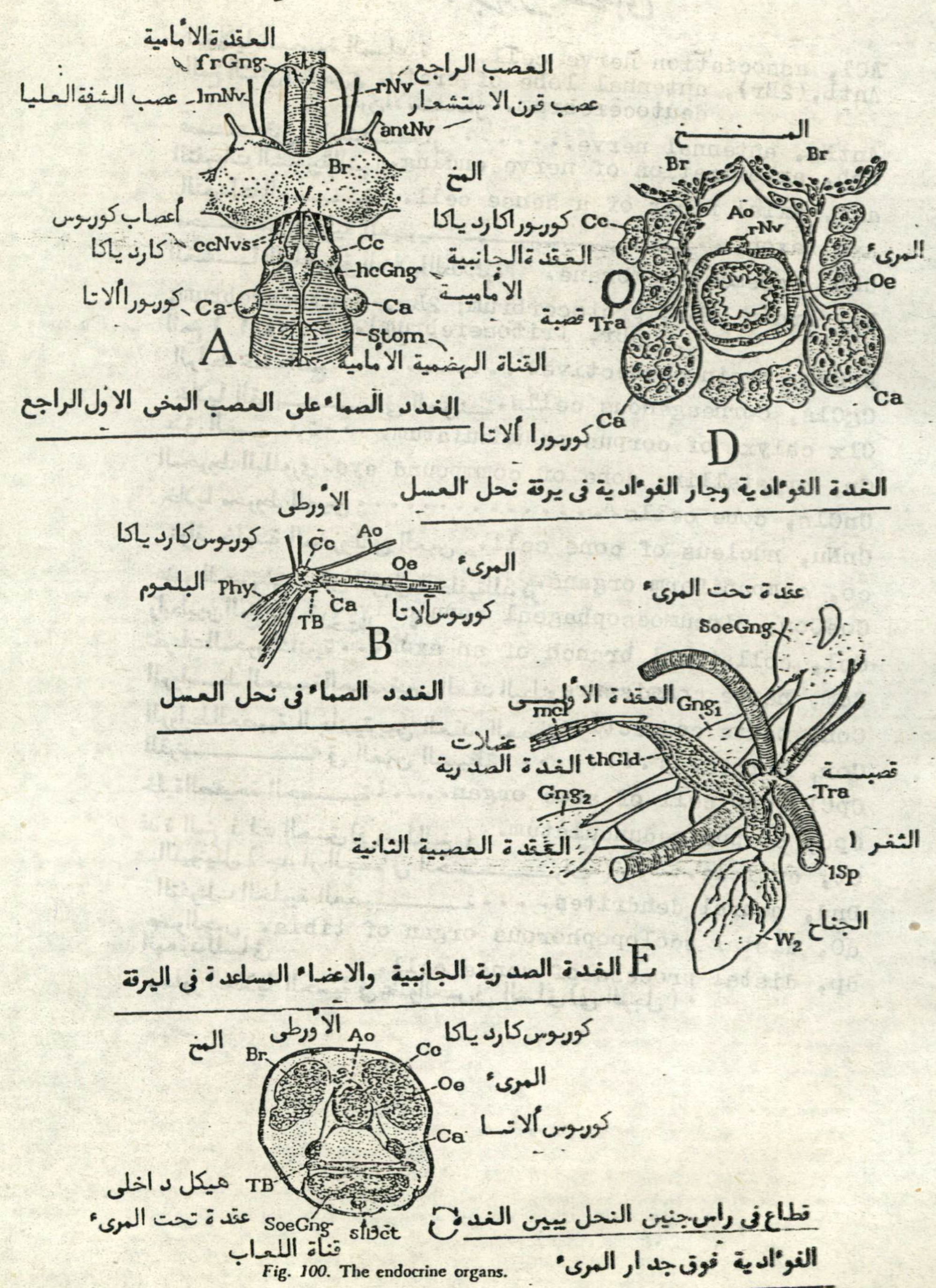


Fig. 100. The endocrine organs.

NERVOUS SYSTEM AND SENSE ORGANS

الجهاز العصبى

ACl, association nerve cell. الخلايا العصبية المساعدة
AntL,(2Br), antennal lobe of brain. المخ الثانى الخاص بقرن الاستشعار
deutocerebrum.
AntNv, antennal nerve........ عصب قرن الاستشعار
Arb, arborization of nerve ending التفرعات الشجرية النهائية
axf, axial fiber of a sense cell. التفرعات العصبية
Axn, axon... محور الخلية العصبية
bMb, basement membrane. الغشاء القاعدى فى الخلايا الطلائية
Br, brain (IBr, protocerbrum; 2Br, deutocerebrum; 3Br, tritocerebrum). المخ (١ ، ٢ و ٣)
BrCon, brain connective........... الرابط خلف المخ
CgCls, corneagenous cells. خلايا القرنية فى العوينة
Clx calyx, of corpus pedunculatum.... عنق الغدة
Cn, crystalline cone of commpound eye. المخروط البللورى
CnCls, cone cells................ خلايا مخروط العين
CnNu, nucleus of cone cell. نواة خلية المخروط فى العين
co, campaniform organs. عضو الحس على ساق الرجل الخلفية للذكر
CoeCon, circumoesophageal connective. رابط بين المخ وعقدة تحت المرىء
Col, collateral branch of an axon... تفرعات المحور الثانوية
Com, nerve commissure الروابط العصبية العرضية بين العقد البطنية
Con, nerve connective الروابط العصبية الجانبية بين العقد العصبية
Cor, cornea............ القرنية فى العين البسيطة
CpCl, cap cell of some organ..... خلية الصفيحة الحسية
Cpd, corpus pedunculatum. غدة المخ ذات العنق (فى وسط المخ)
Ct, cuticle..... الكيوتيكل (جدار الجسم فى الحشرات)
Dnd, neural dendrites.... التفرعات الخلوية العصبية
dO, distal scolopophorous organ of tibia. عضو الحس البعيد للساق
dp, distal process of sense cell. محاور الخلايا الحسية فى عضو الحس فى الساق (فى الرجل).

E, compound eye.............. العين المركبـــــــــة

ECl, enclosing cell of sense organ. خلية العضـــو الحسية

Endst, endosternum; $Endst_{2+3}$, composite endosternum of mesothorax and metathorax. الاسترنةالداخلية للصدر

Epd, epidermal.

Fl, flagellum of antenna.......... شمروخ قرن الاستشـــعار

Fm, femur........................ الفخـــذ فى الرجل

frCon, frontal ganglion connective. رابطالعقدةالامامية

frGng, frontal ganglion... العقـــدةالعصبيةالاماميـــة

frNv, frontal nerve............... العصب الامامى

Gng, ganglion (المركز العصبى بعد المخ للحشرة). العقـــدة العصبية

I (Brain lobe) lamina ganglionaris of optic lobe
  II, medulla externa; فص المخ البصرى.
  III, medulla interna.

iCh, inner chisma of optic lobe.

Ir, iris cells.

L, leg................................ الـــرجل

LbNv, labial nerve.. (الشفةالسفلى) العصب الشـــــــفوى

lLGng, 2LGng ganglia of first and second leg segments........... عقدة الرجل الامامية والوسطيـــة

LmNv, labral nerve............... عصب الشفـــة العليا

Ln, lens......... عدســــة العوينـة فى العين المركبـــة

mcl, muscle........................ عضـــلة

MCl, motor nerve cell... الخلية العصبيـــة المحركـــة

MdGng, mandibular ganglion.. العقدةالعصبية الفكيـــة

MdNv, mandibular nerve.......... العصـــب الفكى

MNv, motor nerve............... العصـــب الحركـــى

1MxGng, first maxillary ganglion; العقدةالفكيةالاولى
  2MxGng, second maxillary ganglion. والثانى السفلى

MxNv, maxillary nerve............ عصب الفك السفلى

NCl, nerve cell, neurocyte.... الخليـــة العصبيـــة

Nlm, neurilemma.... (الصفيحةالعصبيـــة) غمـــد العصب

العـــضلات المخططة المتصلة بالخلايا الحسية

Nu, nucleus. ..... النواة

ts, terminal strand of attachment fibers of sense. cells.

Nv, nerve. ..... العصب

O, ocellus, or ocellar rudiment in epidermis. .... العين البسيطة

oCh, outer chiasma of optic lobe. التصالب البصرى فى المخ

عضو حسى وعـــائى .

Oe, oesophagus. .... المرئ

Vac, vacuole of sense organ.

Om, ommatidium of compound eye العين البسيطة فى الــعين المركبة

OpL, optic lobe of brain. فص المخ البصرى

Pdc, antennal pedicel (العـــزق) : العقلة الثانية لقرن الاستشعار

Pg, sense peg pigment. الاعصـــاب الحسية فى العين المركبة

PgCl, pigment cell. الخلية الملونة

VB, vitreous body of an ocellus. أجسام الخلايا الحسية فى العوينة

Pl, plate of plate sense organ. صفيحة حسية

Ret, retina. الشبكيـــــة

W_2, W_3 wing rudiments.

RetCl, retinal cell. خلية الشبكية

RetNv, retinal nerve. عصب الشبكيـة

Rhb, rhabdom. ليفة عضليـــة مخططة

WNv, wing nerve. عصب الجناح

rNv, recurrent nerve.... العصب الراجـــــــع

SCl, sensory nerve cell; SCls, cells. الخلية الحســية

Sco, scolops. خلايا عضو الحس فى ساق رجـــل الذكـــــر

Scp, scape of antenna الاصـــل (العقلة الاولى لقرن الاستشعار

Set, seta: ...... شــعرة حسية على جدار الجســـم

sgO, subgenual scolopophorous organ.

SHr, sensory hair. .... شــعرة حســـية

SNv, sensory nerve. .... عصـــب حســـى

SoeGng, suboesophageal ganglion. .. عقدة تحـــت المرئ

SPg, sensory peg. .... وتد عصبى

Stom, stomodaeum. .... الجزء الامامى من المعـــــدة

Syn, synapse. الاتصال العصبى بين التفرعات العصبية النهائية الشجرية

Tb, tibia. .... الســـــاق (احدى حلقات الرجل)

tc, terminal cone.......... المخروط الطرفى

Tmg, tormogen........ الخلية الحويصلية المحيطة بالشـــعرة

Trg, trichogen..... الخليـــــة المكونــــة للشـــعرة

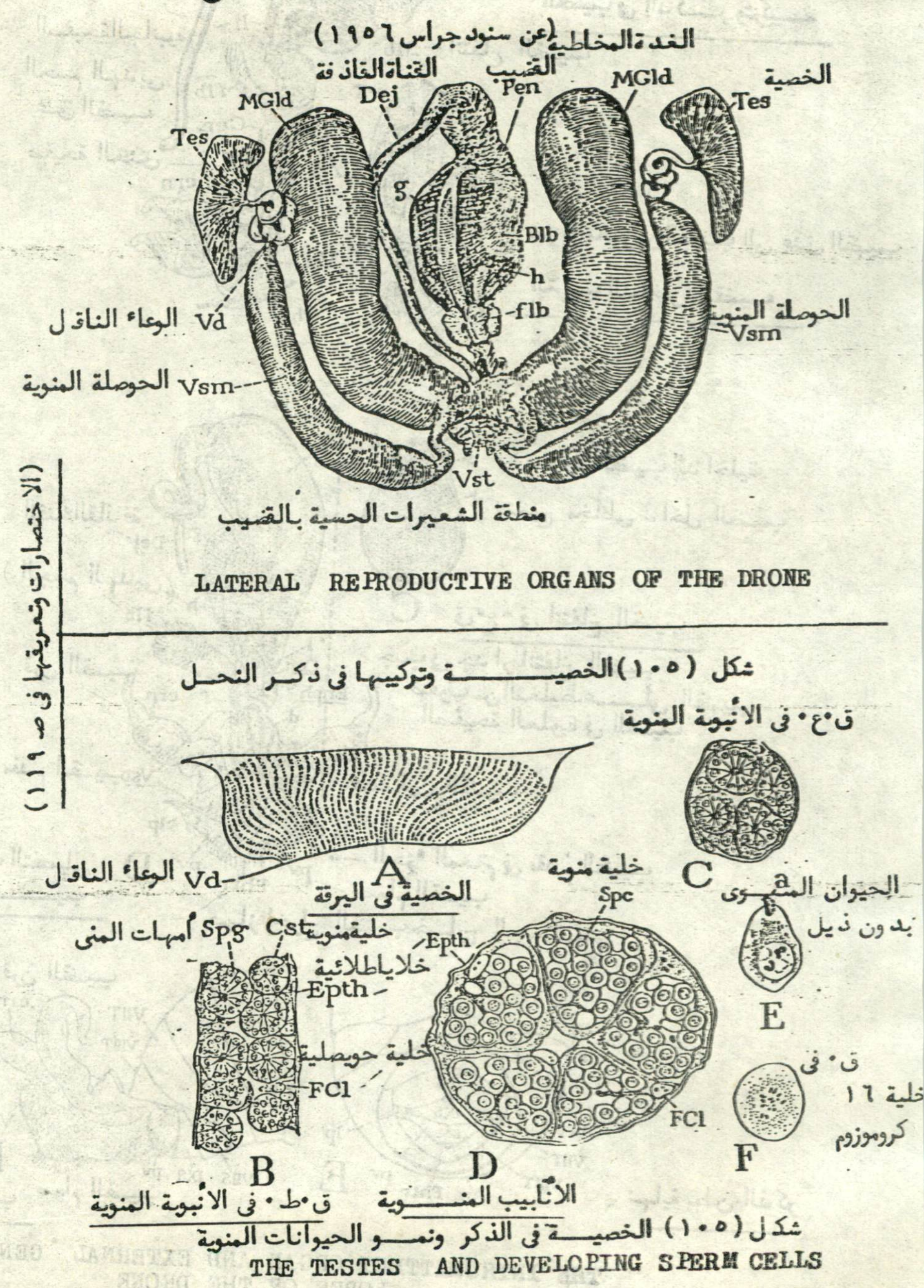
TriCom, tritocerebral commissure الرابط المتصل بالمخ الثالث

TriGng, tritocerebral ganglion. ..... عقدة المخ الثالث

الجهاز التناسلى

شكل (١٠٤) الجهاز التناسلى فى ذكر نحل العسل

(عن سنود جراس ١٩٥٦)

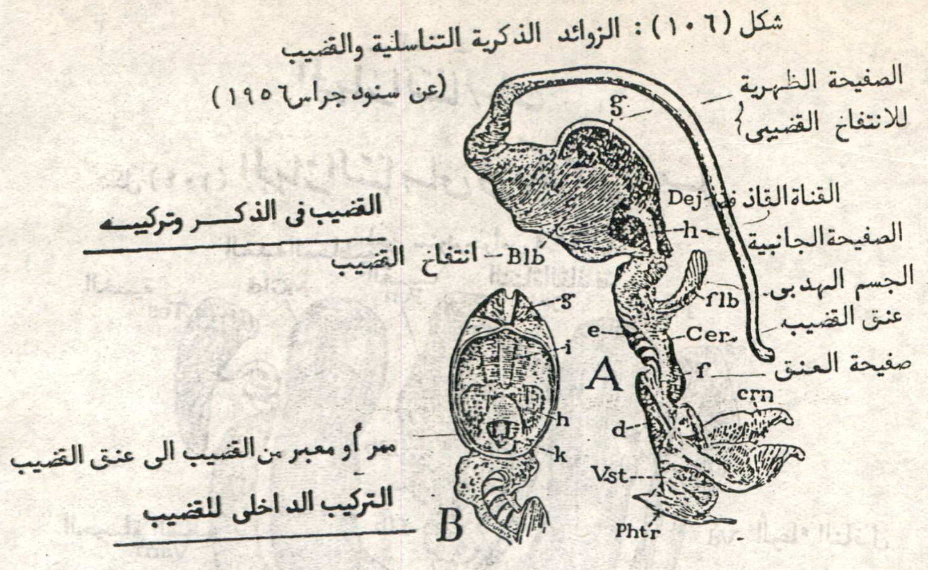


LATERAL REPRODUCTIVE ORGANS OF THE DRONE

شكل (١٠٥) الخصية وتركيبها فى ذكر النحل

شكل (١٠٥) الخصية فى الذكر ونمو الحيوانات المنوية

THE TESTES AND DEVELOPING SPERM CELLS



شكل (١٠٦) : الزوائد الذكرية التناسلية والقضيب
(عن سنود جراس ١٩٥٦)

g
صفيحة القضيب الداخلية i
نسيج مخاطى داخل القضيب j
C
ق.ع. فى انتفاخ القضيب
جيب فى جدار انتفاخ القضيب
صفوف من التغليظ على القضيب
الصفيحة العلوية فى القضيب

Blb
القناة القاذفة
g Dej
(الجسم الهدبى) h
flb
l
Cer
قرن القضيب
e
Enph
f crn
d
مقدم القضيب Vst
قرن القضيب crn
lp lp
c
الجزء المعتم فى مقدم القضيب
pv pv D
صمام القضيب Phtr
جهاز اخراج القضيب خارج الجسم
التركيب التفصيلى للقضيب

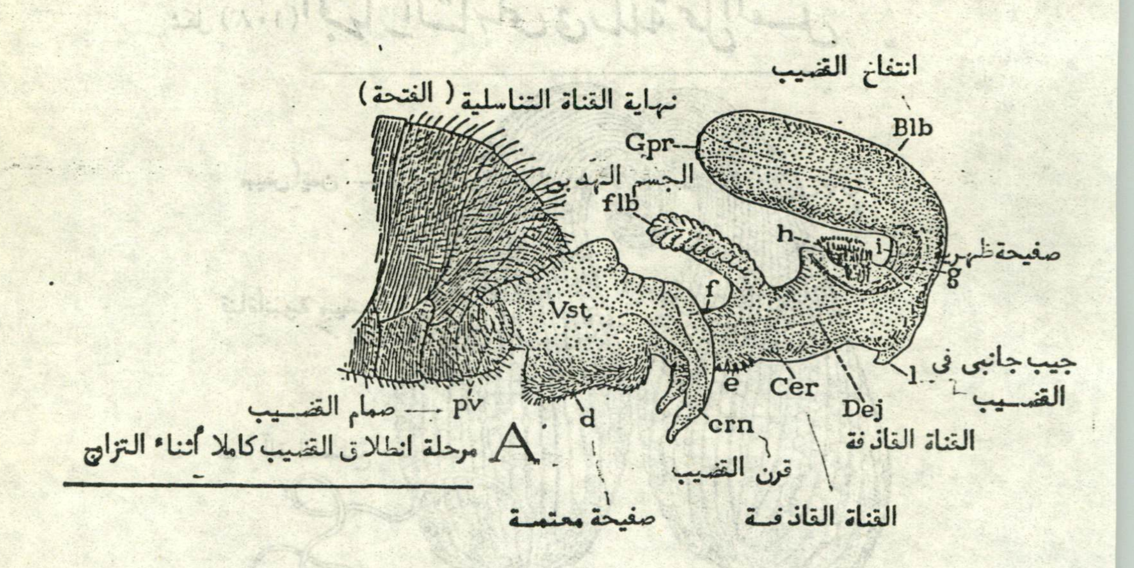
VIS
VIIS
IXS
VIT
lp
VIIT
VIIIT pv
An Phtr E
نهاية بطن الذكر

قرن القضيب
VIIT crn
VIIIT
منطقة الحس
Vst
انطلاق
F
VIIS IXS pv
صمام القضيب
مقدم القضيب

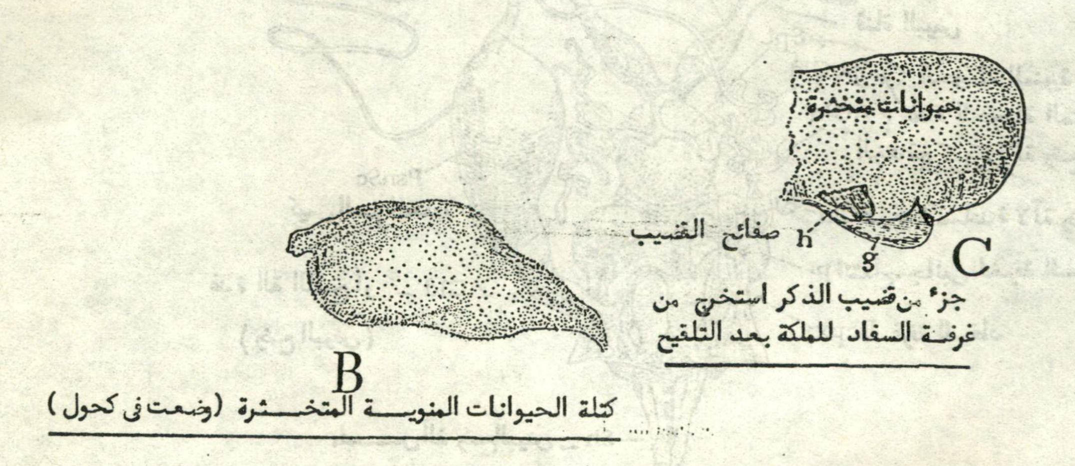
THE INTROMITTENT ORGAN AND EXTERNAL GENITAL
LOBES OF THE DRONE

شكل (١٠٧) : انطلاق القضيب أثناء التزاوج

MALE GENITAL PARTS CONCERNED WITH MATING
(After Snodgrass, 1956)



مرحلة انطلاق القضيب كاملا أثناء التزاوج



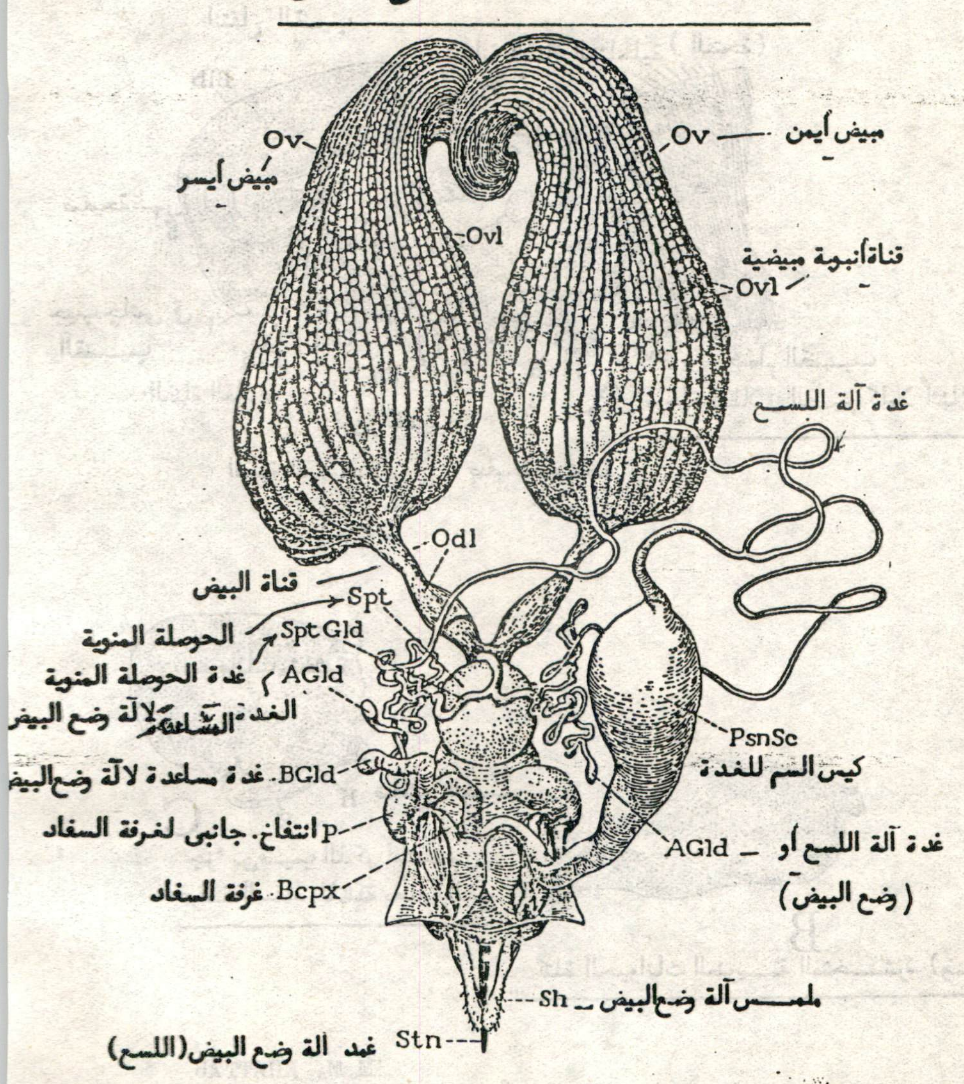
جزء من قضيب الذكر استخرج من غرفة السفاد للملكة بعد التلقيح

كتلة الحيوانات المنوية المتخثرة (وضعت في كحول)

M. M. KHATTAB

التركـيب التفصيلى للجـهـاز التناسلى للملكـة
REPRODUCTIVE ORGANS AND THE STING OF THE QUEEN
(DORSAL VIEW)
عن : (After Snodgrass,1956)

شكل (١٠٨) الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل

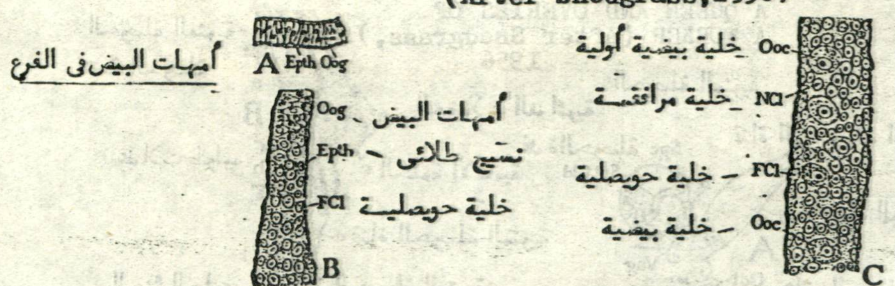


M.M.KHATTAB

شكل (١٠٩) : الأنابيب المبيضية فى مبيض الملكة

OOGENESIS IN AN OVERIOLE OF THE QUEEN'S OVARY

(After Snodgrass, 1956)



أنبوبة مبيضية تحتوى على الخلايا المبيضية والخلايا الحويصلية الأولية

قطاع فى أنبوبة مبيضية مبينا الخلايا الخلايا الحويصلية وبدأ تحولها الى مغذية المبيضية

Epth نسيج طلائى
Ooc خلية بيضية
NCl خلية مرافقـة
Ooc خلية بيضية
FCl خلية حويصلية
Epth
D

مرحلة تشكل الخلايا الحويصلية حول الخلايا البيضية والاحاطة بها لتكوين الخلايا المغـذية

NCl خلية مرافقة (مغذية)
Nu نواة الخلية المغذية
Epth نسيج طلائى
Nu نواة البيضة
Ooc
FCl الحوصلة المحيطة بالبيضة
G

شكل يوضح غرفتان مغذيتان وغرفة بيضية

NCl خلية مرافقـة
Ooc خلية بيضيـة
FCl خلية حويصلية
E

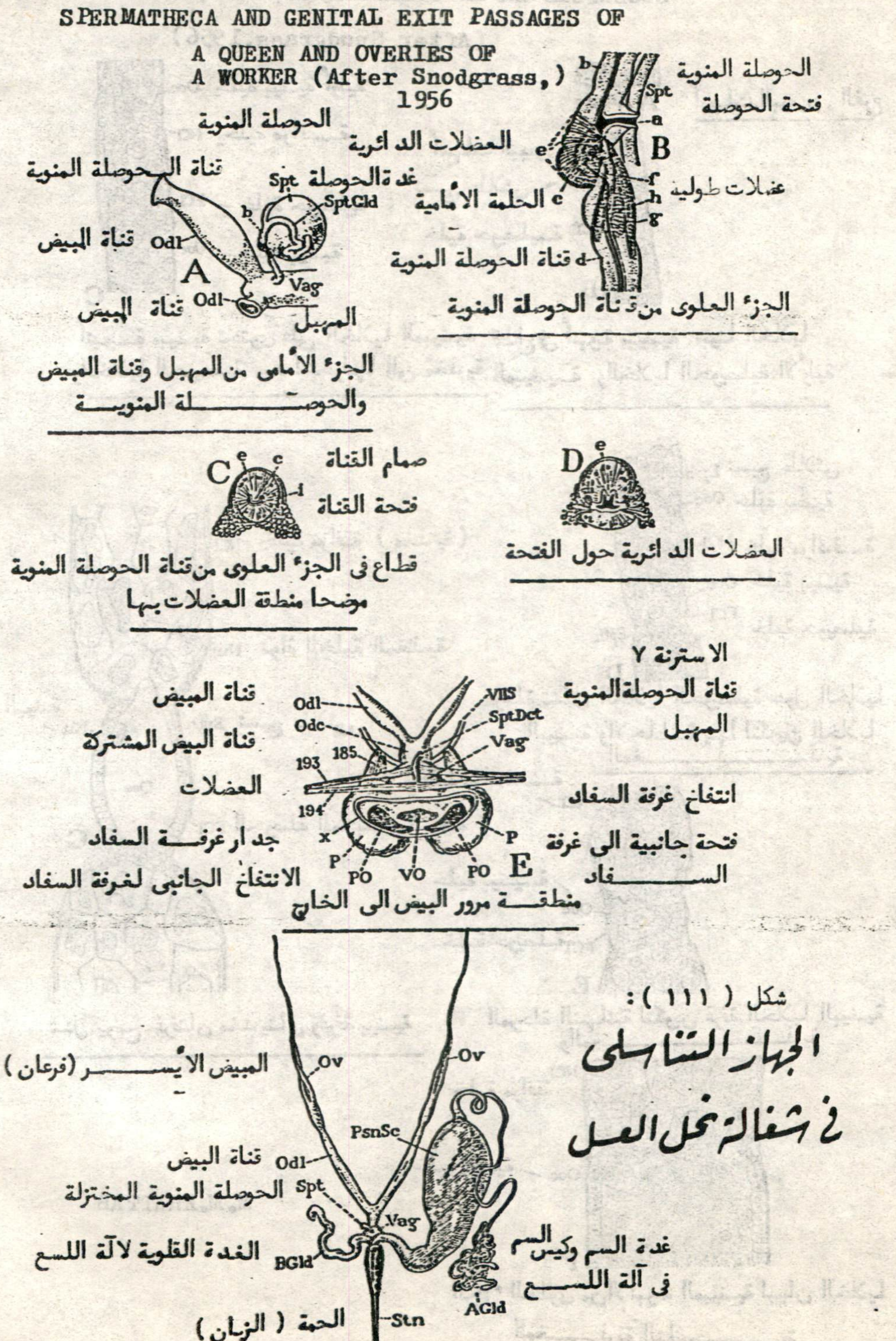
المرحلة النهائية لتكوين غرفة الخلايا البيضية والمغـذية

NCl خلية مرافقة
Ooc خلية بيضية
F

الجزء العلوى من الأنبوبة المبيضية لبيان الخلايا المغـذية الناضجـة

M. M. KHATTAB

شكل (١١٠) : الحوصلة المنوية فى الملكة وطريق مرور البيض



الجهاز التناسلي

THE REPRODUCTIVE SYSTEM

Explanation of abbreviations on Figures( ).

AGld, poison gland of sting. غدة السم فى آلة اللسع

An, anus. فتحة الشرج

Bcpx, bursa copulatrix. غرفة السفاد

BGld, accessory gland of sting الغدد المساعدة لآلة اللسع

Blb, bulb of penis. انتفاخ القضيب

Cer, cervix of penis. عنق القضيب

crn, cornua of penis. قرنى القضيب

Cst, sperm cyst. الخلية المنوية الأولية

Dej, ductus ejaculatorius. القناة القاذفة داخل القضيب

Enph, endophallus(inverted penis). الجزء المثنى للقضيب

Epth, epithelium. الخلايا الطلائية

fbl, fimbriated lobe of penis. الجسم الهدبى بالقضيب

FCl, follicle cells. الخلية

Gpr, gonopore. فتحة تناسلية

lp, lamina parameralis....... الصفيحة التناسلية

MGld, mucus gland الغدة المخاطية

NCl, nutritive cells of ovary(nurse cells, trophocytes). الخلايا المغذية فى فروع المبيض

Odc, oviductus communis. قناة المبيض المشتركة

Ooc, oocyte. الخلية البيضية

Oog, oogonium........ أمهات البيض

Ov, ovary. المبيض

Ovl, ovariole. فرع المبيض

P, lateral pouch of bursa capulatrix. الانتفاخ الجانبى للغرفة (غرفة السفاد)

Pen, penis (endophallus).... القضيب

Phtr, phallotreme (aperture of inverted penis) .... جهاز أخراج القضيب للخارج

PO, opening of bursal pouch in bursa copulatrix. فتحة جانبية الى غرفة السفاد.

pv, penis valve(mesomere). صمام القضيب

Sh, sheath lobes of sting. ملمس آلة اللسع

Spc, spermatocyte. الخلية المنوية

Spg, spermatogonium. الخلايا المكونة للحيوانات المنوية

Spt, spermatheca. الحوصلة المنوية

SptGld, spermathecal gland. غدة الحوصلة المنوية

Stn, shaft of sting. ذراع آلة اللسع

Tes, testis. الخصية

Vag, vagina. المهبل

Vd, vas deferens. وعاء ناقل

VO, vaginal opening in bursa copulatrix. فتحة المهبل الى غرفة السفاد

Vsm, vesicula seminalis. الحوصلة المنوية

Vst, vestibulum of inverted penis. منطقة بالقضيب بها شعيرات حسية

المراجع والمصادر

REFERENCES

المراجع العربية للكتاب

١- صلاح الدين رشاد (١٩٧٢) " تربية النحـــل " كلية الزراعة جامعة القاهرة .
٢- عبد الخالق وفا (١٩٥٩) "نحل العسل ومنتجاته " مكتبة الانجلو المصرية .
٣- عبد الرحمن البمرى ومتولى خطاب (١٩٨٨) "الأسس العلمية للنحالة ونحل العسل ، كلية الزراعـــة بمشتهر - جامعة الزقازيق - مصـــر .
٤- متولى خطاب (١٩٨٤) " نحل العسل " كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق .
٥- متولى خطاب (١٩٨٧) " النحالة ونحل العسل " كلية الزراعة بمشتهر .
٦- متولى خطاب (١٩٨٩) "تشريح ومورفولوجيا نحل العسل" تحت الطبع والاعداد .
٧- متولى خطاب (١٩٨٩) " نحل العسل فيه شفاء للناس" تحت الطبع والاعداد .
٨- متولى خطاب ، على سليم ، عبد المنعم الفقى (١٩٨٨) " الميكروتكنيك والتصـوير العلمى " الناشر (المعهد الفنى الكيماوى بشبرا - القاهرة) .
٩- محمد حسن حسنين (١٩٥٣) " مملكة النحل " مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة .
١٠- محمد عباس عبد اللطيف (١٩٧٣) " نحل العسل " دار المطبوعات الجديدة الاسكندرية .
١١- محمد على البنبى (١٩٧٩) " نحل العسل ومنتجاته " دار المعارف - القاهرة .

المراجع والمصادر الأجنبية

Baily, L. (1981): Honeybee pathology. Academic Press. Jovanovich Publishers, London.

Chapman, R. F. (1972) The Insects: Structure and Function. The English Language Book Society and The English Universities Press LTD. London.

Crane, Eva (1988): Dictionary of Beekeeping Terms. Vol. 10 . International Bee Research Association. (IBRA). London.

Dade, H.A.(1962): Anatomy and Dissection of the Honeybees. International Bee Research Association. London.

Daly, H. V.(1964): Skeleto-muscular Morphogenesis of the Thorax and Wings of the Honey Bee. (Apis mellifera). University of California Press Berkeley and Los Angeles. USA.

Erickson, E.H.; Carlson, S.D. and Garment, N.B.(1986). A Scaning Electron Microscope " Atlas of the Honeybee ". The Iowa State University Press Ames, Iowa.USA.

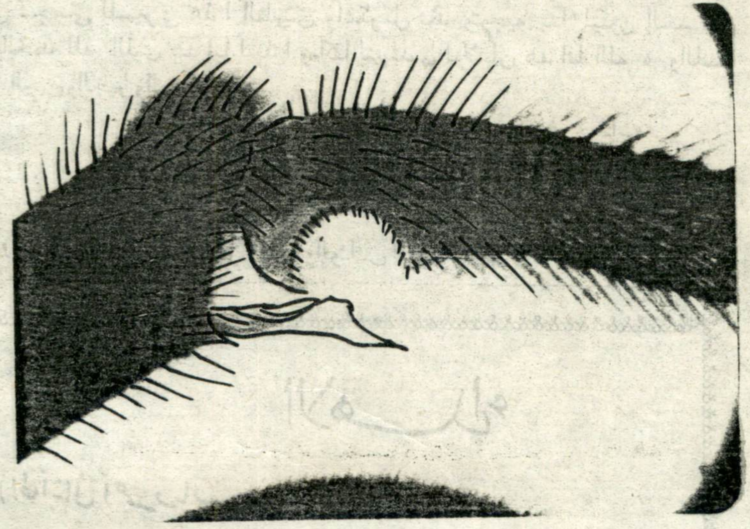
Leftwich, A.W.(1983): A Dictionary of Entomology. CBS Publishers & Distributors. New Delhi (India).

Snodgrass, R.E.(1956): Anatomy of the Honey Bee. Comstock Publishing Association . Ithaca New York.

Atlas and Dictionary of BEEKEEPING AND HONEYBEES

By

Dr. METWALLY M. KHATTAB



(M. M. KHATTAB, 1988)

رقم الايداع بدار الكتب والوثائق القومية ١٩٨٩/٣٥٦٥

الباب الثانى قاموس ومصطلحات النحالة ونحل العسل

فى هذا الباب يتم عرض لمعظم المصطلحات العلمية المتداولة فى مجال دراسة نحل العسل والنحالة ، ويهدف ذلك الى مساعدة كل قارىء وباحث لمتابعة كل جديد فى هذا المجال حتى فى داخل مصر التى نصر جميعا على عرض بحوثنا بلغة أجنبية لايراها النحال المنتج حتى خريج مرحلة البكالوريوس لايقبل عليها لكتابتها بلغة غريبة عنه ومن هنا كان لزاما علينا أن نسهل التعامل مع تلك البحوث والكتب الأجنبية ونشجع الترجمة والتأليف فى كل مجال لنقدم مانتعلمه ومانعرفه ومانقرؤه فى صورة بسيطة لخدمة مصر والمصريين وليكون عملنا خالصا لوجه الله وللوطن . ويقول الرسول عليه الصلاة والسلام " خيركم من تعلم العلم وعلمه " .

وفى الجزء الأول : الخاص بتشريح ومورفولوجيا نحل العسل (الأطلس) يوجد خلف كل موضوع قاموس للمصطلحات لبيان الاختصارات الموجودة على الرسومات والتى وضع أساسها العالم العظيم (سنودجراس ١٩٥٦ .... Snodgrass, 1956)
لذا لزم التنويه لتكون الاستفادة كاملة لكل دارسى علوم الحشرات بمختلف فروعها وليس دارسى علم النحل والنحالة فقط . وأرجو أن يؤدى هذا العمل الغرض منه وانى أشكر كل من شجعنى للسير فى هذا الطريق وأشكر كل نقد وتوجيه بناء ليكون العمل متكاملا ، والحمد لله الذى هدانا لهذا وماكنا لنهتدي لولا أن هدانا الله ، والله الموفق الى الحق والخير والصواب .

د . متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر

(أودع هذا الكتاب بدار الكتب والوثائق القومية برقم ١٩٨٩/٣٥٦٥)

الاهداء

(الى أبنائى أحمد وياسر وايمان

الى كل قارئ وباحث فى علوم البيولوجى (الأحياء)

الى كل متأمل فى خلق الله

الكتاب القادم :

مورفولوجيا نحل العسل

HONEYBEES TERMINOLOGY

By Dr. METWALLY M. KHATTAB

A

Abdomen of bee, Anatomy البطن فى نحل العسل (وهى عضو الجسم ٣)

Acarapis woodi; (Acarapis mites) الاسم العلمى لمرض الاكارين.

Acarine disease مرض الاكارين (يصيب القصبات الهوائية فى النحل)

Acetic acid حمض الخليك

Acherontia atropos.. فراشة السمسم (توجد فى الخلايا فى فصل الشتاء)

Achroia grisella دودة الشمع الصغيرة (الاسم العلمى)

Acid of honey................... حموضة العسل

Addled brood .. .. حضنة فاسدة

Adult bees حشرات النحل الكاملة

Adult virgins العذراء اليافعة (البالغة)

Adulteration of honey . . . . غش العسل

Aerating system of bee . . . . نظام وطريقة الطيران فى النحل

After swarms . . . . مابعد التطريد

Age of bees (Worker, Drone & Queen) عمر النحل (أفراد الطائفة)

Ailments of Queens.............. أمراض الملكة

Air sac — كيس هوائى من مكونات الجهاز التنفسى فى النحل (للطيران)

Allels, multiple .... عامل وراثى (تعدد الأليل وتضاعفه)

Alley method of queen rearing.. طريقة آلاى لتربية الملكات

American Bee Journal مجلة النحالة الأمريكية (٤ أعداد سنويا)

American foulbrood............ مرض تعفن الحضنة الأوربى

Amoeba disease .... مرض النوزيما المتسبب عن طفيل الأميبا

aesthetics for insemination ..... علم وفن التلقيح الصناعى

Anatomy of honeybees . تشريح نحل العسل لدراسة تركيب الجسم

Ants . . . . النمل

Aphis dew (Honey dew) الندوة العسلية (العسل المجموع من ندوة المن)

Apiary . . . . المنحل (المكان الذى توضع به الطوائف)

Apiculture .... علم النحل والنحالة ويشمل الملقحات أيضا

Apis sp. جنس النحل (حسب الوضع التقسيمى التابع لرتبة غشائية الأجنحة

Art of Beekeeping . . . . فن النحـــالة

Artificial cell cups ..... كوئس ملكية (بيوت ملكية) صناعية

Artificial insemination التلقيح الصناعى (يستخدم للملكات)

Artificial swarming ... تقسـيم الطوائف (التطريد الصناعى)

Assortment, (independent) ..... تصنيف أوتقسيم مستقل

Autumn feeding تغذية الخريف (تغذية صناعية للطوائف فى الخريف)

B

Baby nuclei . . . . . . نوية تلقيح الملكات (نوية صغيرة)

Bacillus larvae مسبب مرض تعفن الحضنة (بكتريا)

Bait .... يهاجم (أو يضايق)

Bald brood .... حضنـــة مكشوفة

Balling تكور النحل حول الملكة (وخاصة الغريبة أوعند ابعادها المدة)

Bee black النحل الأسـود

Bee brood ... حضنـــة النحل (البيض ، اليرقات ، العذارى)

Bee candy ...... كاندى النحل (سكر بودرة على شكل عجينة سميكة)

Bee colony .... طائفة نحل العسل

Bee enemies . . . . أعداء النحـــل

Bee escape .... صارف النحـــل

Bee guide دليل النحـــل

Bee hive .... خليــة النحـــل (مسكن الطائفة)

Bee house for queen rearing .... بيت النحل لتربية الملكات

Bee language .... لغة النحـــل (ويعبر عنها بالرقصات)

Bee lice (Braula coeca) .... قمل النحـــل

Beekeeping .... مهنة النحالـــة

Bee venom .. سم النحـل (ويفرزمن آلة اللسع من الغدة الحمضية فيها)

Bees caucasian .... النحل القوقـازى

Benton cage .... قفص بنتون (يستخدم لادخال الملكات)

Block board حاجز خشبى داخلى فى الخلية (مقاس الاطار لانجستروث)

Block entrance .... باب الخليـــة الخشبى

Bottling honey .... عسل معبأ فى زجاجات أو برطمانات

Bottom board (Floor) .... الطبلية (قاعدة الخلية)

Box hive .... خليـــة الصندوق

Brace comb قرص صغير يبنى فى الفراغات بين الاقراص فى موسم النشاط

Breeding table of queens جدول يستخدم فى تربية الملكات

British Beekeeper's Association جمعية النحالة البريطانية

Brushing Bees ___ ازالة النحل من على القرص بواسطة فرشاة النحل

Brood cells .... عيون الحضنـة

Brood chamber.................. صندوق (غرفة) تربية الحضنة

Brood diseases _................ أمراض الحضنـــة

Bulk, comb honey أجزاء من الشمع المملوء بالعسل ملفوفة فى سلوفان

Bumble bee _____ النحل الطنان (نحل برى انفرادى) ذو شعر كثيف

Buying bees .... شراء النحـل

C

Cage introducing.................. قفص ادخال أو تسفير الملكات

queen mailing _....... " " " " "

Cake, making .... تصنيع الكاندى وبديل الحبوب

Candy الكاندى (للشغالات كما سبق من السكر أو للملكات من عسل النحل

Cappings أغطية العيون السداسية لعذارى الشغالات والذكور والعسل

Carniolan bees.................. النحل الكرنيولى

Carpenter bees. (نحل انفرادى) .... نحل الخشب

Castes (The three castes and social life) أفراد الطائفة
(the queen, the workers & the drones)

Catching queens .... مسك الملكـــة

Caucasian bees.................. النحل القوقازى

Cell bar frames .... اطار حمل كئوس تربية الملكات

Cell building colonies طائفة أو طوائف تكمل بناء البيوت الملكية

Cells .... عيون سداسية (عيون شغالات وعيون ذكور)

Cell cups .... بيت ملكى (طبيعى أو صناعى)

Cells, queen (Queen cells) بيت ملكى يحتوى على الطور الملكى

Cells, transferring عيون لنقل اليرقات فى التطعيم

Circulation system .... الجهاز الدورى

Classification of honeybee تصنيف النحل (التقسيم العلمى)

Clay hives .... الخلايا الطينية (الخلايا البلدية)

Cleaning hives .... تنظيف الخلايا

Clipping queen's wings........ قص أطارف الجناح فى الملكة

Clover honey عسل البرسيم (عسل النوارة أو القطفة الثانية فى مصر)

Cocoon .... شرنقة

Colony of bees .... طائفة نحل العسل

Colour of hives .... لون خلية النحل

Colour bees sense of..... لون النحل يحس ب

Comb carrier.................. حامل القرص

Comb, building .... بناء القرص

Comb, cells .... عيون القرص

Comb, foundation . ... أساس لبناء القرص بالخلية

Comb, honey .... عسل أقراص

Comb, shaking bees from .... هز النحل من فوق القرص

Comb, spacing .... ترك مسافات بين الأقراص فى الخلية

Crossbred bees ...... التلقيح الخلطى بين السلالات فى النحل

Crystallization of honey .... تحبب العسل

Cupboard for supers غطاء داخلى فوق العاسلة أو يستخدم كصارف

Cut comb honey .... عسل بشمعه مجزىء

Cyprian bees نحل قبرصى .

Cylindrical hive (Pipe hive) .... الخلية الطينيـــــة

D

Damp in hives .... الرطوبة بالخليـــــة

Dances of foragers .... رقص النحل السارح

Demareeing method ...... طريقـة ديمارى لمقاومـة التطريد

Dequeening and Requeening ... تربية الملكات لاسبد الها

Digestive organs of bee الجهاز الهضمى فى النحل

Diplioid organisms .... الكائنات ثنائية الكروموسومات

Diseases of bees .... أمراض نحل العســـل

Dividers .... تقسيم الطوائف (التطريد الصناعى)

Doolittle method of queen rearing طريقة دوليتل لتربية الملكات صناعيا ....

Double brood chamber ... خلية بصند وقين للحضنــــــة

Double walled hives خلية مزدوجـة الجدار فى المناطق الباردة

Double grafiting .... التطعيم المزدوج

Drone , eggs first laid, .. الذكر (أول بيض تضعه الملكة)

Drone cells, for breeding queens. حضنة ذكور لغرض تلقيح الملكات فى محطات التربية سواء طبيعيا أو صناعيا .

E

Economic importance of bee الأهمية الاقتصادية للنحل

Egg, the bee's .... بيض النحـــــل

attachment of لصقــــه

development of النمو الجنينى داخل البيض..

fertilized ... بيض مخصب (يعطى شغالات أو ملكات ( )

in drone cells ...... بيض فى عيون خاصة بالذكور

fertilization of .... الاخصاب ...

hatching of .... فقس البيض أو خروج الجنين

microphyle .... فتحة النقير فى البيضة

incubation............... تحضين البيض

Egyptian bees ______ النحل المصـــرى

Embedding foundation ..الاساس الشمعى فى الاطار تثبيت

Emergency queen's ... خروج الملكات الحديثة من طور العذراء

Enemies of bees .... أعداء وآفات النحــل

Entrances .... مدخل الخليــة

Environment, action of ...... البيئة ، وفعلها وتأثيرها

Enzymes in honey .... الانزيمات فى عســـل النحل

Escape, bee . صارف النحل (يوضع بين العاسلة والحضنة قبل الفرز

European foulbrood .... مرض تعفن الحضنـة الأوربى

Evalution of bee .... تقييم النحــل وتقدير كفاءتــه

Excluder, mouse , queen. .... حاجـز الملكات

Exhibitions .... مساعدة الطوائف الضعيفة (ومعارض النحالة)

Extracted honey .... فرز عسل النحل من الاقراص

Extractor, honey .... فراز العسل

F

Feeders .... الغذايات التى تستخدم فى التغذية الصناعية

Feeding bees .... تغذية نحـل العسل

Feeding nuclei .... تغذية النويات

Feeding stimulating .... تغذية التنشيط الربيعية

Fertilization of eggs البيض المخصب (بيض ثنائى الكروموزوم)

Finding the queen ...... وجود الملكة بالطائفة أثناء الفحص

Flight, range of .... الطيران ، ومداه

Floor boards .... أرضية الطبلية فى الخليــــــة

Flour method of uniting bees .. طريقة الدقيق فى الضم

Food chamber .... غرفة أو صندوق تغذية النحل صناعيا

Food value of honey .... قيمة عسـل النحل الغذائية

Food of larvae .... غذاء اليرقات

Food of queen (غذاء الملكة (الغذاء الملكى لها بعد التلقيح

Foragers (النحل السارح (شغالات الحقل الجامعةللرحيق وغيره)
Foulbrood , American & European ...... تعفن الحضنة
Foundation, making .... الأسس ، تصنيعـــه
Foundation wax .... شمع الأساس
Foundation frames .... اطارات الأساسات
Foundation brood .... حضنـــة الأساس
foundation hanging for section أساسات تعلق للقطاعات
Fruit blossom .... أزهار الفاكهة
Fruit pollination of .... تلقيح أشجار الفاكهة

G

<u>Galleria</u> <u>mellonella</u> دودة الشمع الكبيرة (الاسم العلمى)
Gametes .... الجاميطات (الحيوان المنوى ، البويضة)
Genes or factors .... العامل الوراثى (الجين)
Genotype .... التركيب الوراثى
Germ cells........................ الخلايا الجنسية الأولية
Gleaning in Bee Culture ...... مجلة انجليزية فى النحالة
Gloves bee .... قفاز للنحل (جوانتى)
Grafting queen cells ...... تطعيم البيوت الملكية الصناعية
Grafting needles .... ابرة التطعيم فى التربية الصناعية للملكات
Granulated honey .... عسل النحل المحبب (المتبلور)
Gynandromorphs .. ظاهرة التوالد البكرى (الذكور فى نحل العسل)

H

Handling bees .... تداول النحل وتقسيمه وفحصه
Hapliod organisms الكائنات وحيدة الكروموزومات (الأحادية كالذكر)
Heather honey .... عسل زهرة نبات الجرس
Hedges , swarms in الطرد المتعلق فى سياج من الشجيرات
Hemizygous condition حالة نصف الزيجوت (الذكر كمثال)
Heterozygous condition .... الجنين الثنائى الكروموزومات

"I"

Hymenoptera رتبة الحشرات الغشائية الأجنحة التي يتبعها النحل
Inbreeding التربية الداخلية (بمعنى تلقيح الذكر لأمه في النحل)
Incubator colony .... خلية التحضين في تربية الملكات
Increasing stock طوائف تزود بها وتقوى الطوائف الأخرى منها
Independent assortment .... مجموعة مستقلة
Indian bees .... النحل الهندى
Indoor hive .... خلية داخل مبنى (داخل بيت النحل)
Inheritance .... وراثة الصفات
Introducing cage queens......... قفص ادخال الملكات
Insemination, artificial ins. of queens تلقيح صناعي للملكات........
Invert sugar syrup. .... محلول من السكر المحول
Isle of wight disease .... مرض الجزيرة

"J"

Italian bees. .... النحل الايطالي
Jars for honey .... برطمانات لتعبأة العسل
Journals , Bee .... مجلات النحل
Judging of honey, queens .... تحكيم العسل ، والملكات

K

Killing bees. (في حالة الأمراض الخطيرة مثل الفاروا) قتل النحل
Knife , uncapping سكينة الكشط ، تستعمل لكشط أغطية القرص

L

Labells, honey .... تكيت أوعية العسل
Labial palpi. .... الملمس الشفوى
Labrum .... الشفة العليا
Laevulose .... سكر الفركتوز
Langstroth., hive, frame... خلية واطارات لانجستروث
Larva age for queen rearing,transferring. عمر يرقة الشغالة المستخدمة في التطعيم
Laying, workers, queen. الشغالات والملكات الواضعة للبيض
Leaf hive .... الخلية الورقية
Legs of bee (Anatomy). أرجل النحل (مورفولوجي وتشريح)
Linkage .... ارتباط

Lime tree .... أشجار الزيزفون (نب)

ligula .... السان (الليجيولا) فى خرطوم التغذية

Ling .... شجرة الخلنج لها زهرة تشبه الجرس

Livestock protection from bees. حيوانات المزرعة

Locality, importance of. ... أهمية المكان المحلى

Log hive. .... خلية تصنع من جذوع الشجر

Louse , bee. .... قمل النحل

Lucerne honey. .... البرسيم الحجازى

M

Macy automatic grafting needle. .. ابرة التطعيم

Main honeyflow. .... موسم فيض العسل الرئيسى

Malpighian tubules...... أنابيب ملبيجى الاخراجية

Mandibles.................. الفكان العلويان

Marking of queen.............. تسويق الملكات

Mating of queen bee........... تلقيح الملكات

Mating controlled, flights. التحكم فى تلقيح الملكات

Maturation of germ cells.... نضج البيوت الملكية

Maxillae.... الملمس الشفوى فى خرطوم التغذية

Meiosis of egg, of sperm. ... الانقسام الاختزالى

Mentum. .... الذقن

Meso-thorax الصدر الوسطى وهو أكبرهم ويحمل الزوج ١ للأجنحة

Meta-thorax. الصدر الخلفى وتلتصق به البطنية رقم ١

Metamorphosis... التطور (التشكل) من البيضة الى الحشرة

Methyl salicylate .. زيت البتول يستخدم فى مكافحة موض

Micropyle of egg ...... فتحة النقير فى البيضة

Microsyringe .. محقن السائل المنوى فى التلقيح الصناعى

Migration .... الهجرة فى حالة الجوع الشديد للطائفة

Miller,C.C.(Method of queen rearing) طريقة ميللر للتربية للملكات

Mining bees ... اكثار النحل واستخراجه من تجويف الشجر

Mitosis of the cells. الانقسام الميتوزى (غير المباشر)

Modified Dadant hive. ...... خلية دادنت المعدلة

M & N

Moulding of wax. .... تسييح الشمع لتشكيله
Moults of larvae. .... انسلاخ اليرقات
Mouse excluder. .... حاجز الفيران
Mouth of bee, anatomy. فتحة الفم خلف أجزاء الفم
Moving bees. .... تحريك الخلايا
Multible allels, factors ; mating of queen تضاعف الجينات
Mutation .... الطفرة الوراثية

N

Nassanov's organ. غدة الرائحة فى الترجة البطنية للشغالة
National hive. .... الخلية المحلية
Native bees. .... سلالة محلية لنحل العسل
Natural history of bee التاريخ الطبيعى لنحل العسل
Natural swarming. .. التطريد الطبيعى فى نحل العسل
Nectar. .. الرحيق (يفرز من الأزهار أو من غدد رحيقية إضافية)
Nectar gathering. .... جمع الرحيق بواسطة الشغالات
Nectar ripening. انضاج الرحيق وتحويله الى عسل شهى
Needle for grafiting. .. ابرة التطعيم فى تربية الملكات
Nervous system of bee. الجهاز العصبى
Nosema disease. .... مرض النوزيما
Nuclei, making. .... النوية ، تكوينها
Nucleus colony. .... نواة الطائفة
Nucleus formation. .... تشكيل النويات
Nucleus hive. .... صناديق النويات
Numbering hives. .... ترقيم الخلايا
Nurse bees ... (النحل الحاضن صغير السن) نحل الخلية
Nursery cage. .... قفص النوية
Nutrition of bee .... غذاء النحل

O

Observation hives. .... فحص الطوائف
Ocelli.. .... (٣ عيون بسيطة للنحلة) العين البسيطة
Oesophagus. ... (أحد أجزاء القناة الهضمية رقم ٢) المرىء

Opening hives. .... فتح الطوائف (الخلايا.)

Orientation flights. طيران التعرف على موقع الطائفة

Orckards, keeping bee in. وضع النحل فى حقول الأوركيد

Out apiaries. .... خارج المناحل

Ovaries .... مبايض (مبايض الملكة مبيض أيمن وآخر أيسر)

Oviduct. .... قناة البيض فى المبيض

Oviposition .... التبويض أو وضع البيض

P

Packing, bees. .. تعبأة النحل لاعداد الطرود الصناعية

Palastinian bees. .... النحل الفلسطينى

Palpi. .... ملمس شفوى

Paraglossae. (الباراجلوسا (الجزئين المحيطان باللیجيولا)

Paralysis. .... شلل النحل

Parasites. طفيل (يعتمد فى غذائه على كائن حى

Pharyngeal glands(Bee milk glands). غدد الغذاء الملكى)

Planting for bees. .. زراعة النباتات المهمة للنحل

Poison of sting. .. سم آلة اللسع ويفرز من غدتها الحمضية

Poisoning of bees. .... تسمم النحل

Pollen, basket, substitute, supplement. حبوب اللقاح ، سلة ، بدائل صناعية وبدائل حبوب

Pollination التلقيح

Preparation of honey for market. اعداد تسويق العسل

Press, heather. .... فرز العسل بطريقة المكبس

Prevention of swarming. .. الوقاية من حدوث التطريد

Prime swarms. ...... الطرد الرئيسى فى التطريد الطبيعى

Propolis. البروبوليس (صمغ النحل وهو المضاد الحيوى له)

Protection for hives. حماية الخلايا من أعداء النحل

Prothorax. .... الصدر الأول لايحمل أجنحة

Proventriculus. .... صمام معدة العسل

Pulvillus. .. جزء حساس بين مخلبى الرسغ النهائى فى الرجل

Purchasing bees. .... شراء النحل

Q

Qualitative characters ...... الصفات الوصفيـــة
Quantitative characters....... الصفات الكميـــة

QUEEN BEE (أم الطائفة وهى واحدة بالطائفة): ملكـــة النحل

age of larvae for rearing عمر اليرقة للتربية
ailments of مرض ال
anomalies.of. شذوذ
artificial insemination of.. التلقيح الصناعى
balling of التكور حول
breeder. مربى
cage candy. كاندى الملكة
caging of التقفيص
care of.... التعامل بحرص
care of inseminated. الطوائف البانية
catching of. مسك الملكة
cell-building colonies. التحكم فى التقفيح
clipping. قص الجناح من طرفه
controlled mating.
description of. وصف
development of نمـو
drone laying. وضع الذكـور
effect of confinement on.
egg laying rate of. معدل وضع الملكـة للبيض
eggs of. بيض الملكة
epilepsis of.. مصراع
factors affecting of value.. العوامل المؤثـــرة
finding of. وجود الملكـة
food of. غذاء الملكـــة
form larvae in worker cells. شكل اليرقة للشغالة
functions of وظيفـة الملكة
importation of أهميتها
introducing cage....... قفص ادخال الملكـــة
introduction of. ... ادخال الملكات (مقدمـــة)
judging performance of ... اجراءات تحكيم الملكات
larvae feeding of......... تغذيـة يرقات الملكة
life history of....... تاريخ ودرة حياة الملكـــة
mailing cage. قفص الارسال
marking of تعليم الملكة
mating of. تلقيح الملكـة
non-laying. غيرواضعة
nosema infection of...... اصابة الملكة بالنوزيما
nursery cage,. قفص التحضين
nursery colonies. طائفة التحضين ....
ovaries. مبايض الملكة
oviposition by التبويض ووضع البيض.
oviposition rate........... معدل وضع البيض
purebred. سـلالة نقية (مثل الكرنيولى والايطالى ..)
relation of to colony. .... العـلاقـة بالطائفة

Q

reservoir .... مخزن
shipping by mail. الارسال بالبريد
storage of .. تخزين الـ
supersedure. الاحلال للملكة
virgin. ملكة عذراء بعد خروجها
selection of الانتخاب
breeder.... المربى
substance. مادة الملكة
tested & untested مختبرة و غير مختبرة

QUEEN CELL CUPS:.. ..... الكؤوس الملكية
artificial... صناعية
embryo .... جنين
fastening to cell bar.... تثبيت الكؤس بالسدابة
forming stick. قلم الكؤس
natural ... بيت مربى طبيعيا
pressed. كبس أو طبع الكؤس
dipped ... التغطيس
from cut down comb. أسفل القرص
plastic. كأس بلاستيك
primed for grafting. ...... التطعيم الأول للكؤس
wooden. .... كأس خشبى

QUEEN CELLS:..... البيوت الملكية
age of larvae for. (٣٦ ساعة) عمر اليرقة
as introducing cages........ كقفص ادخال الملكات
... building colonies (cell-building colonies). الطائفة البانية التى توضع بها الكؤس المطعومة ...
care of.. الحرص الشديد
comb built on. قرص بنى
conditions for rearing... الظروف المناسبة للتربية
destruction of, in cell builder. اتلاف البيوت المرباه
....
development. ... النمو
diseased larvae in ..... أمراض اليرقات
double grafting. التطعيم المزدوج
eggs in. .... البيض فى الكأس
emergency. خروج الملكة
frequency of giving to cell builder. تكرار اضافة الكؤس الى الطوائف البانية ....
grading.................... الدرجات
importance of food to. أهمية التغذية أثناء التربية

Q

in incubator. فى الحضانة — in nursery cage فى قفص النوية

larvae for. يرقات ل — location of. موقع

natural. .... بيوت طبيعية بها يرقات أو بيض أو عذارى

number given to cell builders. عدد البيوت للاطارات المستخدمة فى التربية ....

number to starter colonies. عدد الطوائف البانية.

number produced... عدد البيوت الناجحة المنتجة

nursery cage............... قفص النوية

placing in nuclei... وضع البيوت الملكية فى النويات

post- and pre-constracted. مابعد وقبل البناء

production of. انتاج البيوت الملكية (تربية الملكات)

removing from bar رفع حوامل البيوت — ripe. النضج

supersedure.... احلال الملكات ، (بيوت الاحلال)

swarm. .... طـــرد

transfer of larvae.(grafting)... التطعيم

QUEEN MATING COLONIES: ...... طوائف تلقيح الملكات

arrangement in yard. ترتيبها فى المنحـــل — baby. نوية تلقيح

divided hives تقسيم الخلايا — feeding تغذيـــة

formation ...... تشكيل — full-sized hive bodies. حجم وجسم الخلية.

fundamental considerations.of. أمور أساسية وضرورية فى تلقيح الملكات.

maintenance.................. المحافظـــة

management of...... ترتيب وتنظيم طوائف التلقيح

others. الأخـــرى — records. تسجيل

Q

QUEEN REARING :............ تربيـــة الملكات

Alley method. طريقة آلاى
differentiated from breeding. الاختلافات بين طرق التربية
Doolittle method.......... طريقة دوليتل
early development of النمو المبكر للملكات (الأولى)
founder of. وجود الملكة
from comb strips. تربيتها من شرائح من القرص
from natural cells. تربيتها من بيوت طبيعية
from supersedure cells. تربيتها من بيوت الاحلال
from swarm cells. تربيتها من بيوت التطريـــد
manipulative practices in. تدريبات يدوية
Miller method (المثلثات) طريقة ميللر لتربية الملكات
transfer of larvae (Grafting) طريقة التطعيم
queenlessness. ..... التيتيم أو طائفة بدون ملكة

R

Races of bee سلالات النحل
Receptors. (عضوحس) المستقبل
Records. ..... التسجيل
Removing honey. استخلاص العســل
Rendering wax. استخلاص الشمع
Respiration. التنفــس
Robbing. .... الســرقة
Rothamsted. .... محطة بحوث النحل بانجلترا
Royal jelly. الغذاء الملكى (لبن النحل) ويفرز من غدد الرأس

Radial honey extractor. فراز العسل الشفاعى
Recipes honey, وصفة العسل
wax. شمع
Remedies for stings. العلاج باللسع
Requeening اعادة الادخال
Ripener or Settling tank. منضج العســل

S

Sac brood. مرض تحجــر الحضنة
Salivary gland. الغدد اللعابية (الغدد الصدرية)
Sainfoin honey عسل نبات السنفيون القرنفلى الأزهار

S

Sections .... قطاعات   Preparing تجهيزات
Showing عرض   Storing
Shallow combs — أقراص قصيرة   Sight of bee آلة اللسع
Single walled hives. خلية وحيدة الجدار (مثل خلية لانجسترو.
Skeleton of bee هيكل النحل (هيكل جدار الجسم والهيكل الداخلي
Skep, transfer from. (... خلية مصنوعة من القش (نقلها من
Smith hive....... خلية سميث   Smoker. .... مدخن
Snelgrove method....... طريقة سنلجروف لمقاومة التطريد
Snow in apiary. (الثلج بالمنحل (نزول الثلج وتغطية الخلايا
Soil, effect on nectar yield. تأثير التربة على افراز الرحيق
Solar wax extractor. استخلاص الشمع بالفراز الشمسي للشمع
Solitary bees. .. النحل الانفرادى (النحل البرى) ملقح جيد
Spreading brood. (توزيع الحضنة (توازن الطوائف بتوزيع الحضنة
Spring feeding . ... التغذية الصناعية فى الربيع
Spring management of apiary تنظيم واعداد الطوائف للربيع
Super embedder....... (صندوق القطاعات (وعاء القطاعات
Stands of hive. .... حامل الخلية ذو الاربعة أرجل
Steam knife. .... سكينة الكشط تعمل بالبخار
Starvation. .... (الجوع (تظهر اليرقات الميتة على الطبلية
Sting. ...... (اللسع (اللدغ وهو علاج لامراض الروماتيزم
Storage of comb. (تخزين الأقراص (لحمايتها من ديدان الشمع
Storage tank. (تنكات تخزين العسل (وتستخدم المنضجات لهذا
Stores. المخازن
Strainer honey. ..... (مصفى العسل (خط تعبأة العسل
Straw skep; .. (خلية مصنوعة من القش (الخلية الاوربية القديمة
Sulphur treatment of Acarine diseases. مكافحة الاكارين بالكبريت.
Surplus honey......... فيض العسل
Swarm catching. .... مسك الطرود
Syrian bees................ النحل السورى
Syrup. .. محلول سكرى (عصير أو مشروب سكرى) للتغذية الصناعية

T

Tarsus. .... الرسـغ
Taste, sense of عضو الحس في الرسغ....
Thorax of bee. .. صدر النحل
Thunder of bee. (anatomy). صوت النحل (تشريح النحل)
Tibia .... الساق في الرجل
Tools. آلة أو عدة العتلة
Tongue of bee. اللسان أو الجلوسا
Tools. العتلة
Transporting bees. .... تصدير النحل
Trap, swarm ..... مصائد الطرود
Trap, pollen. مصيدة الحبوب
Trap, wasp. .... مصيدة الدبور
Trochanter. المدور
Tropical bees. (الأسيوى والافريقى.) نحل المناطق الحارة

U

Uncapping combs, knife, tray. عيون غير مغطاة السكينة وترابيزة كشط العيون قبل الفرز.
Uniting stocks. ضم الطرود والطوائف

V

Veil. قاقناع لحفظ الوجه
Venom of bee. سم النحل
Ventilation of hive. ...... تهوية الخلية وخاصة في الصيف
Ventral plates. .. صفائح بطنية
Ventriculus. بطنى
Virgin queen. (الملكة العذراء (بعد خروجها وقبل التلقيح)

W

Water, for bees. .. الماء للنحل
Wax of bees. (Beewax). شمع النحل
Weather influence on flowers. تأثير المناخ على الازهار
Weighning hives. (خطاب ١٩٧٦) وزن الطوائف لقياس النشاط
Wild bees (الانفرادى.) النحل البرى
Winter cluster. تجمع النحل في الشتاء في المناطق الباردة.
Wintering of bees. .. تشتية النحـل
Wire excluder. .... حاجـز الملكات السلكى
Wired foundation. تسليك الأساسات (أساسات بها سلك)
Wood wasp. ..... دبور الخشب
Worker bee. شغالة نحل العسل (اناث عقيمة)

Z

Zinc excluder. .. حاجز الملكات الزنكى المثقب يمنع مرور الملكة

BEEKEEPING GLOSSARY

By : M. M. KHATTAB

مصطلحات أطلس وقاموس النحالة ونحل العسل

البطن
ABDOMEN : Segmented posterior part of bee containing heart, honey stomach, intestines reproductive organs and sting.

مرض الأكارين
Acarapis woodi (Rennie): Scientific name of acarine mite, which infests tracheae of bees.

لوحة الطيران فى الخلية
ALIGHTING BOARD: Extended entrance of beehive on which incoming bees land.

مرض تعفن الحضنة الأمريكى
AMERICAN FOULBROOD (AFB): Contagious disease of bee larvae caused by Bacillus larvae White.

قرن الاستشعار
ANTENNAE: Slender jointed feelers, which bear certain sense organs, on head of insects.

متك الزهرة
ANTHER: Part of plant that develops and contains pollen.

النحال
APIARIST : Beekeeper.

APIARY: Group of bee colonies. المنحل (مجموعة من الخلايا)

APICULTURE : Science of beekeeping. علم النحل

جنس نحل العسل
APIS : Genus to which honeybees belong.

نحل العسل الكبير
Apis dorsata Fabricius: Scientific name for giant bee of India; largest of all honeybees.

بيت ملكى صناعى (كأس ملكى)
ARTIFICIAL CELL CUP: (See Cell cup.).

التلقيح الصناعى لملكات نحل العسل
ARTIFICIAL INSEMINATION : Instrumental impregnation of confined queen bee with sperm.

نوع البكتريا المسبب لمرض تعفن الحضنة
Bacillus larvae White : Bacterial organism causing American foulbrood.

تكور الشغالات حول الملكة

BALLING A QUEEN : Clustering around unacceptable queen by worker bees to form a tight ball; usually queen dies or is killed in this way.

خبز النحل

BEE BREAD: Stored pollen in comb.

الرقص في النحـــل

BEE DANCE : Movement of bee on comb as means of communication; usually same movement is repeated over and over.

صـــارف النحـــل

BEE ESCAPE: Device to let bees pass in only one direction : usually inserted between combs of honey and brood nest when removal of , bees from honey is desired.

صمغ النحل / البروبوليس

BEE GUM: Usually hollow log hive; occasionally refers to any bee hive.

مسكن النحل (خلية النحل)

BEE HIVE: Domicile prepared for colony of honeybees.

قمل النحـــــل

BEE LOUSE : Relatively harmless insect that gets on honeybees, but larvae can damage honeycomb; scientific name is <u>Braula</u> <u>coeca</u> Nitzsch.

(التشكل أو التطور) التطور من البيضة الى الحشرة

BEE METAMORPHOSIS : Stages in development of honeybee from egg to adult.

دودة الشمع (الفراش)

BEE MOTH : (See Wax moth.).

شلل النحـــــل

BEE PARALYSIS: Condition of bee , sometimes caused by virus, that prevents it from flying or performing other functions normally.

النباتات التى يزورها النحل

BEE PLANTS: Vegetation visited by bees for nectar or pollen.

المسافة النحليـــــــة

BEE SPACE: Amount of space acceptable to bees, neither too narrow nor too wide; discovered by great American beekeeper LANGSTROTH.

شمع النحـــــل

BEESWAX : Wax secreted from glands on underside of worker abdomen; molded to form honeycomb and can be melted into solid block.

الشجرة التى تسكنها الطائفة

BEE TREE : Hollow tree in which bees live.

القناع (الوجـــه)

BEE VEIL : Screen or net worn over head and face. for protection from bee stings.

سم النحـــل

BEE VENOM : Poison injected by bee sting.

المنحـــل

BEE YARD: (See Apiary).

الطبلية فى الخليـة

BOTTOM BOARD : Floor of beehive.

قرص بين الاقراص الاخرى (د ائرى)

BRACE COMB : Section of comb built between and attached to other combs.

قمل النحـــل

Braula coeca Nitzsch: (See Bee louse.).

ثقب تنفـــس

BREATHING PORES : (See Spiracles).

BROOD : Immature or developing stages of bees; includes eggs, larvae(unsealed brood), and pupae(sealed brood).

حضنة النحل

صندوق الحضنـــة

BROOD CHAMBER: Section of hive in which brood is reared and food may be stored.

قرص حضنـــة

BROOD COMB: Wax comb from brood chamber of hive containing brood.

مكان (عش) الحضنة

BROOD NEST: Area of hive where bees are densely clustered and brood is reared.

تربية الحضنـــة

BROOD REARING : RAISING BEES.

النحل الطنان

BUMBLE BEE: Large hairy bee in Genus Bombus.

قرص معـــلق

BURR COMB : Comb built out from wood frame or comb, but usually unattached on one end.

غطاء العين السد اسية

CAP : Covering of cell.

الحضنـــة المقفـــولة

CAPPED BROOD : (See Sealed brood).

عســـل مختـــوم

CAPPED HONEY : Honey stored in sealed cells.

ختامه مسك وفى ذ لك فليتنافس

المتنافســون (صد ق الله العظيم)

النحل الكـرنيـولى

CARNIOLAN BEE : Gentle grayish-black bee originally from Carniolan Mountains in or near Austria.

النحل القوقـــازى

CAUCASIAN BEE : Gentle black bee originally from Caucasus area of Russia; noted for its heavy propolizing characteristic.

العين الســـد اسية

CELL : Single unit of space in comb in which honey is stored or bee can be raised; worker cells are about 25 cells per square inch of comb, drone cells are about 18 per square inch.

٢٥/للبوصة فى الشغـــالة

١٨/بوصة فى الذكـــور

CELL CUP : Queen cell base and part of sides ; artificial cell cups are about as wide as deep.

كأس ملكى

بيت ملكى

حضنة النحل تعرضت للبرد

CHILLED BROOD: Immature stages in life of bee that have been exposed to cold too long.

قطع من قرص العسل فى العسل

CHUNK COMB HONEY : Type of honey pack in which piece of honeycomb is placed in container of liquid honey or wrapped "dry" in plastic container.

المعبأ فى البرطمان

د ورة الحيـــاة باليوم

CIRCADIAN RHYTHM : Biological rhythm with period length of about 1 day.

عسل مسخن ومصفى لازالة الشمع وغيره

CLARIFIED HONEY: Honey that has been heated, then filtered to remove all wax or other particles.

طيران النحل للتعرف

CLEANSING FLIGHT : Flight bees take a..er days of confinement, during which they void their feces.

بعد الحبس

قص جزء من جناح الملكة

CLIPPED QUEEN: Queen whose wing(or wings) has been clipped for identification purposes.

تجمع النحل فى شكل كتلة .... أو تجمع النحل فى شكل طرد

CLUSTER: Collection of bees in colony gathered into limited area.

طائفة نحل العسل وتتكون من عدة آلاف من الشغالة وعدة مئات من الذكور

COLONY : Social community of several thousand worker bees , usually containing queen with or without drones.

وملكة واحدة وتعيش معيشة اجتماعية

القرص الشمعى

COMB : (See Honeycomb).

الأساس الشمعى

COMB FOUNDATION: Thin sheet of beeswax ipressed by mill to form bases of cells; some foundation is also made of plastic and metal.

قرص مملوء بالعسل ومختوم

COMB HONEY: Edible comb containing honey; usually all cells are filled with honey and sealed by bees with beeswax.

النحالة التجارية

COMMERCIAL BEEKEEPER: One who operates sufficiently large number of colonies so that his entire time is devoted to beekeeping.

التلقيح الخلطى

CROSS-POLLINATION: Transfer to pollen from anther of one plant to stigma of different plant or clone of same species.

تحبب العسل (التبلور)

CRYSTALLIZATION : (See Granulated Honey).

قطع من القرص بالعسل مغلفة

CUT-COMB HONEY : Comb honey cut into appropriate sizes and packed plastic.

طريقة ديمارى لمكافحة التطريد

DEMAREE: Method of swarm control , by which queen is separated from most of brood, devised by man of that name.

تيتيم الطائفة برفع الملكة (ازالتها)

DEQUEEN: REMOVE QUEEN FROM COLONY.

الدكسترين

DEXTRIN : Soluble carbohydrate of poor nutritive value to bee.

سكر الجلوكوز

DEXTROSE: Also known as glucose; one of principal sugars of honey.

انزيم الدياستيز
DIASTASE : Enzyme that aids in converting starch to sugar.

حاجز جانبي _ الحاجز الداخلي
DIVISION BOARD : Flate board used to separate two colonies or colony into two parts.

الغذاية الداخلية الجانبية
DIVISION BOARD FEEDER : Feeder to hold sirop;usually size of frame in hive.

الأساس الشمعي بعد مطه
DRAWN COMB : Foundation covered with completed cell

النحل الضال لخليته
DRIFITING BEES: Tendency of bees to shift from thei own colony to adjacent ones.

ذكر النحل
DRONE : Male bee.

حضنة الذكور
DRONE BROOD: Area of brood in hive consisting of drone larvae or pupae.

قرص به حضنة ذكور كثيرة
DRONE COMB: Come having cells measured; about four to the inch and in which drones are reared.

DRONE EGG: Unimpregnated egg. بيض غير مخصب للذكور.

DRONE LAYER: Queen that lays only infertile eggs.
يرقات الذكور من بيض غير مخصب

DWINDLING: Rapid or unusual depletion of hive population النمو السريع للطائفة في الربيع

مرض الدوسنتاريا
DYSENTEMY: Unusual watery discharge of bee feces, often associated with nosema disease.

خروج الحشرات الكاملة
EMERGING BROOD : Young bees first coming out of their cells. خروج الحشرات الكاملة من طور العذراء من الحضنة

الأنزيمات :
ENZYME: Material produced by both man and animals that acts on another material to change it without changing itself.

صارف النحل
ESCAPE BOARD : Board with one or more bee escapes on it to permit bees to pass one way.

مرض تعفن الحضنة الأوربى

EUROPEAN FOULBROOD : Infections disease of larval brood, caused by Streptococcus pluton(White).

EXCLUDER: (See Queen excluder). :حاجز الملكات

فرز العسل

EXTRACTED HONEY: Honey extracted from comb.

فراز العسل

EXTRACTOR: Machine that rotates honey combs at sufficient speed to remove honey from them.

FAECES : Bee droppings or excreta. ....فضلات

FECUNDATE : To inseminate or implant sperm into female. ..... الملكة بعد التلقيح

التلقيح والتخصيب

FERTILIZE: To make fertile,as by implanting sperm into ova.

نحل الحقل (النحل السارح)

FIELD BEES: Bees 2½ to 3 weeks old that collect food for hive.

جهاز تسخين وتبريد العسل

FLASH HEATER: Device for heating and cooling honey within few minutes.

صندوق العاسلة

FOOD CHAMBER: Hive body containing honey-filled combs on which bees are expected to hive.

مرض تعفن الحضنة :

FOULBROOD: Common name of two brood diseases;usually applied to American foulbrood.

الأساس

FOUNDATION : (See Comb foundation).

الاطار

FRAME: Wood case for holding honeycomb.

سكر الفركتوز

FRUCTOSE : (See Levulose).

مضاد حيوى ضد النوزيما

FUMAGILLIN: Antibiotic given bees to control nosema.

دودة الشمع الكبيرة

Galleria mellonella(L.): Scientific name of greater wax moth.

النحل الكبير (النحل الجبلى)

GIANT BEE: (See Apis dorsata Fabricius).

سكر الجلوكوز

GLUCOSE: (See Dextrose).

تطعيم الكؤس الملكية

GRAFTING : Transfer of larvae from worker cells into queen cells.

العسـل المحبب

GRANULATED HONEY: Crystallized or candied honey.

ظاهرة التوالد البكرى

GYNANDROMORPH: Bee having both male and female characters.

عاسلة القطاعـات

HALF-DEPTH SUPER: Super only half as deep as standard 10-frame Langstroth super.

قوة الهجـين

HETEROSIS : Greater vigor displayed by crossbred animals.

مسكن النحل (الخلية)

HIVE : Man-constracted home for bees.

العتـلة

HIVE TOOL: Metal tool for prying supers or frames apart.

هواية النحالـة

HOBBYIST BEEKEEPERS : One who keeps bees for pleasure or occasional income.

اطار هوفمـان

HOFFMAN FRAME: Self-spacing wood frame of type customarily used in Langstroth hives.

العسـل

HONEY : Sweet viscous fluid elaborated by bees from nectar obtained from plant nectaries , chiefly floral.

نحل العسـل

HONEYBEE : Genus Apis, family Apidae, order Hymenoptera.

قرص نحل العسل

HONEYCOMB: Comb built by honeybees with hexagonal back-to-back cells on median midrib.

عسل الندوة العسلية

HONEYDEW: Sweet section from aphids and scale insects.

فراز العسل

HONEY EXTRACTOR :(See Extractor).

موسم فيض العسل

HONEYFLOW : Period when bees are collecting nectar from plants in plentiful amounts.

بيت العَسل

HONEY HOUSE: Building in which honey is extracted and handled.

مضخة نقل العسل

HONEY PUMP : Pump for transferring liquid honey from one container to another.

معدة (حوصلة) العَسل

HONEY STOMACH : Area inside bee (worker) abdomen between eosophagus and true stomach.

قطعة شمع بالعسل

HONEY SUMP: Temporary honey-holding area with baffles; tends to hold back sizable pieces of wax and comb.

الهرمون

HORMONE : Substance produced in small quantity in one part of body (usually in gland of internal secretion) and transported to other parts, where it exerts its action.

رتبة الحشرات غشائية الأجنحة

HYMENOPTERA: Order to which all bees belong as well as ants, wasps, and certain parasities.

قفص ارسال الملكات وادخالها

INTRODUCING CAGE: Small wooden and wire cage used to ship queens and also to release them quietly into cluster.

انزيم الانفرتيز

INVERTASE: Enzyme produced by bee that speeds inversion of sucrose to glucose and fructose.

النحل الطلياني

ITALIAN BEES : Bees originally from Italy, most popular race in United States.

خلية الجامبو

JUMBO HIVE : Hive 2½ inches deeper than standard Langstroth hive.

خلية لانجستروث

LANGSTROTH HIVE : Hive with movable frames, each frame usually 9⅛ by 17⅝ inches.

اليرقة

LARVA : Stage in life of bee between egg and pupa "grub" stage.

الامهات الكاذبة

LAYING WORKER : Worker bee that lays eggs after colony has been queenless for many days.

البقوليات

LEGUME: One of Leguminosae, or plants such as clover, alfalfa, peas or beans.

سكر الفركتوز

LEVULOSE : Fructose or fruit sugar; one of sugars with glucose, into which sucrose is changed.

الفكان العلويان

MANDIBLES: Jaws of insects.

طيران التلقيح

MATING FLIGHT: Flight taken by virgin queen when she mates with drone in air.

التطور او التشكل

METAMORPHOSIS : Changes of insect from egg to adult.

النحالة المرتحلة (المتنقلة)

MIGRATORY BEEKEEPING : Movement of apiaries from one area to another to take advantage of honeyflows from different crops.

حيوان الاكاروس

MITE: (See Acarapis woodi (Rennie).).

الاقراص المتحركة

MOVABLE FRAME: Frame bees are not inclined to attach to hive because it allows proper bee space around it.

الرحيق

NECTAR : Sweet exudate from nectaries of plants.

الغدد الرحيقية

NECTARIES: Special cells on plants from which nectar exudes.

مرض النوزيمـــا

NOSEMA DISEASE: Disease of bees caused by protozoan spore-forming parasite.., *Nosema apis* Zander.

النويـــة

NUCLEUS (Nuclei): Miniature hives.

النحل الحاضن

NURSE BEES : Young worker bees that feed larvae.

فحص الخليـــة

OBSERVATION HIVE: Hive with glass sides so bees can observed.

العوينـــة

العين البسيطة

OCELLUS (Ocelli): Simple eye(s) of bees.

النحل المحزوم

PACKAGE BEES : Screen wire and wood container with 2 or 3 pounds of hive workers.

مرض تعفن الحضنة الخارجى

PARAFOULBROOD: Relatively rare bee disease similar to European foulbrood; caused by bacteria *Bacillus para-alvei* Burnside

شلل النحـــل

PARALYSIS : (See Bee paralysis).

التوالد البكـــرى

PARTHENOGENESIS: Production of offspring from virgin female.

الهرمونات الجليدية (الفرمونـــات)

PHEROMONE: (Ectohormones): Secretions elaborated and employed in chemical communication in insects. The chemical nature of the honey-bee sex attractant has been determined to be:-

مثل (مادة الملكـة)

التركيب الكيماوى لمادة الملكة :

$CH_3-CO-(CH_2)_4-CH=CH-COOH$

9-oxo-trans-2-decenoic acid

القلم حامل الميسم

PISTIL : Part of flower extending from ovary to stigma.

طيران النحـل الحاضن

PLAY FLIGHT : Short orientation flight taken by young bees, usually by large numbers at one time and during warm part of day.

حبوب اللقـاح

POLLEN : Dustlike material produced in flower and necessary on stigma of female flower for seed production; also collected in pellets on hindlegs of bees.

سلة حبوب اللقاح

POLLEN BASKET : Area on hindleg of bee adapted for carrying pellet of pollen.

بديل حبوب اللقاح

POLLEN CAKE: Cake of sugar, water and pollen or pollen substitute for bee feed.

به حبوب

بديل حبوب اللقاح الصناعى

POLLEN SUBSTITUTE: Mixture of water, sugar and other material such as soy flour, brewer's yeast, and egg yolk, used for bee feed.

بديل حبوب اللقاح الطبيعى

POLLEN SUPPLEMENT: Mixture, usually of six parts (by weight) pollen, 18 parts soy-flour, 16 parts water, and 32 parts sugar.

مصيدة حبوب اللقاح

POLLEN TRAP: Device installed over colony entrance that scrapes pollen from legs of entering bees.

التلقيح فى النبات

POLLINATION: Transfer of pollen from male to female element of flower.

الملقحـات

POLLINATOR: Agent that transfers pollen.

النبات الملقح ومنتج الحبوب

POLLINIZER: Plant that furnishes pollen for another.

الخرطوم (اللسان)

PROBOSCIS (Tongue of bee): Mouth parts of bees exce mandibles, to make tube for nectar collecting.

صمغ النحل (البروبوليس)

PROPOLIS: Resinous material of plants collected and utilized by bees within hive to close small openings or cover objectionable objects within hive.

العذراء

PUPA : Stage in life of developing bee after larva and before maturity.

الملكة

QUEEN: Sexually developed female bee.

بيت ملكى

QUEEN CELL: Cell in which queen develops.

حاجز الملكات

QUEEN EXCLUDER: Device that lets workers pass through but restricts queen.

غياب الملكة من الطائفة

QUEENLESS: Without queen.

تربية الملكات

QUEEN REARING: Producing queens.

الطائفة بها الملكة (الملكة موجودة)

QUEENRIGHT: Colony with queen.

(مادة الملكة)

QUEEN SUBSTANCE: (See Phermones): Material produced from glands in head (Mandible glands) of queen; has strong effect on colony behavior.

عسل ناضج

RIPE HONEY: Honey from which workers have evaporated sufficient moisture so that it contains no more than 18.6 % water.

السرقة

ROBBING : Bees of one hive taking honey from another.

غـذاء الملكات

ROYAL JELLY (Bee Milk): (Brood Food): Food secreted by Hypopharyngeal glands which lies in head of worker, used for larval feeding of worker and drone durin the first 3 days and placed in queen cells for larval food.

تحجـر الحضنة

SACBROOD: Minor disease of bees caused by filterable virus.

الحضنة المقفولـة

SEALED BROOD: Brood in pupal stage with cells sealed.

التلقيح الـــذاتى

SELF-POLLINATION: Transfer of pollen from male element within same flower.

مرض يصيب النحل

SEPTICEMIA: Usually minor disease of adult bees caused by <u>Pseudomonas</u> <u>apiseptica</u> B``

صندوق القطاعات

SHALLOW SUPER: Super less than 9 inches deep.

خلية من القش

SKEP : Beehive made of straw.

المدخـن

SMOKER: Device used to blow smoke on bees to reduce sting.

فراز الشـــمع الشمسى

SOLAR WAX EXTRACTOR: Glass-covered box in which wax combs are melted by sun's rays and wax is recovered in cake form.

الحوصـلة المنوية

SPERMATHEKA: Small saclike area in queen in which sperms are stored.

الحيوانات المنويـة

SPERMATOZOON: Male reproductive cell.

الثغور التنفسيـة

SPIRACLES : External openings of tracheae.

السداة حاملة المتك

STAMEN: Male part of flower on which pollen producing anthers are borne.

الميسم

STIGMA: Receptive part of style where pollen germinates.

آلة اللسع

STING : Modified ovipositor of female Hymenoptera developed into organ of defense.

نوع البكتريا مسبب تعفن الحضنة

Streptococcus pluton (White): Causative agent of European foulbrood.

السكروز

SUCROSE : Cane sugar main solid ingredient of nectar before inversion into other sugars.

صندوق العاسلة

SUPER: Extra division of hive above brood nest area.

استبدال أواحلال الملكة

SUPERSEDURE : Replacement of one queen by another while first is still alive.

الطرد

SWARM : Natural division of colony of bees.

الرسغ

TARSUS : Fifth segment of bee leg.

الصدر

THORAX : Middle part of bee body.

القصبة الهوائية

TRACHEAE: Breathing tubes of insects.

عشوش الهضاب

TUMULI : Nest mounds.

سكينة الكشط

UNCAPPING KNIFE : Knife used to remove cell caps so honey can be extracted.

ضم الطوائف

UNITE : Combine one colony with another.

حضنة مفتوحة

UNSEALED BROOD : Brood in egg and larval stages only.

الملكة العذراء

VIRGIN QUEEN: Unmated queen.

غدد الشمع

WAX GLANDS: Glands on underside of bee abdomen from which wax is secreted after bee has been gorged with food.

فراشة دودة الشمع

WAX MOTH: Lepidopterous insect who larvae destroy wax combs.

النحل البرى مخزن الحبوب (حبوب اللقاح) (النحل الانفرادى)

WILD BEES : Any insects that provision their nests with pollen, but do not store sur- surplus edible honey.

تشتية النحل

WINTER CLUSTER. : Closely packed colony of bees in winter.

أساس شمعى مسلك

WIRED FOUNDATION : Foundation with st.ngthening wires embedded in it.

اطار مسلك

WIRED FRAME : Frames with wires holding sheets of foundation wax in place.

شغالة النحل

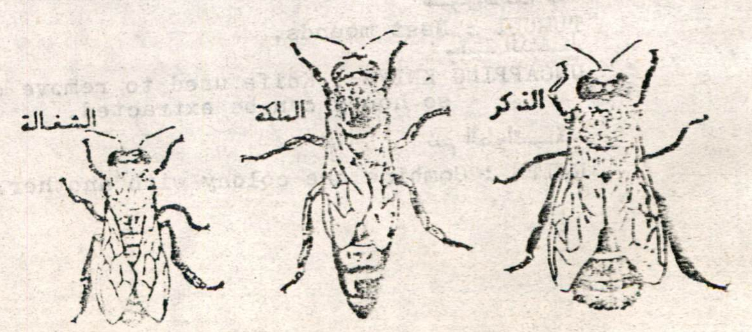
WORKER BEE : Sexually undeveloped female bee.

قرص عيون الشغالة

WORKER COMB : Honeycomb with about 25 cells per square inch.

بيض الشغالة ...... بيض مخصب

WORKER EGG: Fertilized bee egg.



الحمد لله الذى هدانا لهذا وماكنا لنهتدى لولا أن هدانا الله.
الله ربى وهو حسبى ونعم الوكيل ، اليه أتوجه بهذا العمل فتقبله منى
خالصا لوجهك الكريم .